11ª = 3211

FCC
77040

73-3.

65-5-2 19359

22.046



UNIVERSIDAD CENTRAL
BIBLIOTECA



GALILÆI GALILÆI

LYNCEI, ACADEMIÆ PISANÆ MATHEMATICI,

SEREN^{MI}. MAGNI-DVCIS HETRVRIÆ
Philoſophi & Mathematici Primarij

SYSTEMA COSMICVM:

IN QVO

Dialogis IV. de duobus maximis Mundi Syſtematibus,
PTOLEMAICO & COPERNICANO,
Rationibus vtrinque propoſitis indefinitè diſſeritur.
Acceſſit locorum S. Scripturæ cum Terræ mobilitate conciliatio.



LVGDVNI,
Sumptibus IOAN. ANTONII HVGVETAN,
viâ Mercatoriâ, ad inſigne Sphæræ.

M. DC. XLI.

Digitized by Google

NOBILISSIMO, CLARISSIMO, SPECTATISSIMOQVE DOMINO

D. BALTASSARI DE MONTCONIS

REGIO IN LVGDVNENSI Curia Conſiliario digniſſimo

S.

DE Scutis Solis * hac tempeſtate cum ære reliquo malè circumciſis dum bonus quilibet bene queritur: Tuque, VIR CLARISSIME, pro commiſſo Tibi in re numaria Procuratoris Regij ampliſſimo munere circumciſores quæris: GALILÆVM virum alioqui celeberrimum, ſubtiliſſimum, ingenioſiſſimum, ac in rebus Mathematicis in hoc æuo nemini inferiorem apud Te defero: ſimulque Solis ſcutum palàm prodo multis partibus ab ipſomet exciſum; quod quàm iuſtè factum fuerit penès Æquitatem tuam iudicium eſto.

* *Eſcus Sols.*

SOLIS SCVTVM dico Librum hunc planè aureum quo tanquam validiſſimo clypeo Solem doctiſſimus Galilæus aduerſus antiquam vulgi opinionem ſolidè tutatur: ac ſplendidiſſimum illud Aſtrum, non iam quaſi Planetam, hoc eſt, facem aliquam ignobilem, vagam, erroneam, peregrinam, ſed quaſi inexhauſti fontem luminis, orbis materiati fulgẽs decus, vegetorum & ſenſitiuorum omnium beneficum Parentem, in Vniuerſi Centro quaſi in Regio throno ſtabilem, immotum, vndique latè proſpicientem, ac in omnes quaquauerſum partes ſe diffundentem vindicat appoſitè.

Scutum hoc nobile,non Solis modò,ſed & aliorum quorumuis aſtrorum iconibus pulcrè inſignitum, Deus bone! quot partibus detruncauit Galilæus? Deferentes,Epicyclos, Trepidationes, Eccentricos, Retrogradationes, Inæqualitates, Violentos motus,Statiohes, & quicquid in Cælo DETERIVS viſum eſt, amputauit, detraxit,deiecit. Hinc tot, in ipſum quaſi rerum terreſtrium æquè ac cæleſtium adulteratorem, Ptolemaicorum querelæ, contentiones, rixæ, lites: quas omnes ad æquiſſimum tuum Tribunal, IVDEX CONSVLTISSIME, perſpicaciſſimo ingenij tui ſolidiſſimi acumine ſeu componendas ſeu dirimendas euoco.

Iudicio tuo ſtabit lubens,quiſquis mentis tuæ ſagaciſſimæ dotes nouerit eximias: quiſquis conſiliorum tuorum integritatem perſpectam habuerit: quiſquis rerum multipliciũ, variarumque linguarum notitiam quam in ſtudioſis apud diuerſas nationes peregrinationibus curioſè cõquiſiiſti, intellexerit: quiſquis eminentem quam in rebus Philoſophicis, Aſtronomicis, Mathematicis denique omnibus adeptus es doctrinam, ſcientiam, encyclopædiam, ſuſpexerit oculo non inuido: Stabit demum quiſquis veritatem amauerit, non fucos. Huius cauſæ meritum de ſe ſatis loquitur: Agitur de Sole, & agit Galilæus. Hoc cuiuis, qui neutrum ignorauerit, ſufficiet: Tibi verò VIR INTEGERRIME, cui vterque notiſſimus eſt, & id etiam erit ſuperfluum.

Hiſce meam in re publica apud Te libero fidem: & vnà cum GALILÆO meritiſſimos Virtuti tuæ ſublimi, Murierique peramplo honores humilis defero, ac totâ Sphærulæ meæ actiuitate me Tibi æternùm profiteor

Kalendis Ianuarij 1641.

Addictiſſimum & Obſequentiſſimum
Clientem

IOAN. ANTON. HVGVETAN.


GALILÆVS GALILÆI LYNCEVS PHILOSOPHVS ET MATHEMATICVS SER.mi HETRVRIÆ MAGNI DVCIS.
Cl. Audran fecit

SERENISSIMO
PRINCIPI
FERDINANDO II.
HETRVRIÆ MAGNO-
DVCI.

SERENISSIME
MAGNE-DVX:

DIFFERENTIAM illam, quæ homines inter ac animantia cetera reperitur, etſi longè maximam, ſi quis tamen ab iſta, quæ ipſos rurſum homines inter ſeſe diſcriminat, parum abeſſe dixerit, haud abſurdè fortaſſe iudicauerit. Quantùm à millenario numero ſuperatur vnitas? At nihilominus vulgari prouerbio iactatur: *Vnum hominem valere millenos alios, vbi milleni non valeant vnum.* Diſcrimen autem iſtud à diuerſis ingeniorum habilitatibus dependet quod eò reduco, vt quis ſit Philoſophus, aut nec-Philoſophus: quandoquidem Philoſophia, tanquam proprium eorum, qui eo nutriri poſſunt, alimentum, reipſa à communi fæce vulgi

ſeparat, idque ſublimiore humilioréve gradu, nimirum pro illius ipſius nutrimenti varietate. Qui altius aciem oculorum intendit, is ſupra reliquos altiùs attollitur. Ceterùm modus ſubleuandi oculos hic eſt, ſi quis ad grandem illum Naturæ librum, ceu proprium obiectum Philoſophiæ, ſeſe conuertat: in quo libro licet omnia quæ leguntur, vt Artificis Omnipotentis opera, perfectiſſima ſibi mutuò proportione reſpondeant: maioris tamen perfectionis dignationiſque ſunt habenda, ex quibus viſui noſtro maior opera & inſignitius artificium ingeritur.

Compages hæc Vniuerſi, meo iudicio, principem locum meretur inter res naturales, quæ intellectu noſtro capi poſſunt. Ea quippe, ſicuti magnitudine, res omnes complexu ſuo contentas excellit: ita quoque, tanquam regula & lex omnium, nobilitate eaſdem vt antecedat oportet. Ideoque ſi cui vnquam intellectûs magnitudine ſupra reliquos mortales immensùm eminere contigit, PTOLEMÆVS atque COPERNICVS hanc gloriam adepti ſunt, vtpote in hoc Mundano Syſtemate legendo profundè adeò ſpeculati philoſophatique. Circa quorum opera cum iſti mei Dialogi præcipuè ſint occupati, nefas mihi videbatur, eoſdem alij alicui, quàm Sereniſſimæ Tuæ Celſitudini dedicare. Cùm enim in hiſce contenta doctrina, fundata ſit in duobus iſtis ingeniis, quæ ego pro maximis habeo omnium, quorum ad nos in hoc ſpeculationum genere ſcripta peruenerunt; ne longius à tanta magnitudine diſcederem, opór-

tuit

tuit ea ſuffulcire fauore Illius apud me Maximi, vnde & gloriam conſequi, & patrocinium poſſent. Inſuper cum iſti duo tantam intellectui meo facem alluxerint, vt hoc opus meum, magnâ ex parte, illorum dici queat; non minus idem Tuæ quoque Sereniſſimæ Celſitudini poterit adſcribi, cuius Magnificâ liberalitate non modò otium & quietem neceſſariam hæc ſcriptio nacta eſt: ſed & ope efficacis adiuta ſubſidij, quod in honorando ornandôque me nunquam languit, ad poſtremum lucem vidit.

Eandem itaque ſolitâ benignitate Sereniſſima Tua Celſitudo accipiat: & ſi quidem nonnihil hîc inuenerit, vnde ſtudioſi Veritatis aliquem fructum ſubſidiúmve cognitionis amplioris haurire poſſint, agnoſcat id pro Suo & proprio: maximè cum ad iuuandum tam ſit aſſuefacta T. C. vt ſub felici Regimine Eius, nec vnus inueniatur, qui vniuerſalium, quæ Mundum adflictant, anguſtiarum vllâ ſeſe coarctari turbarive ſentiat. Cum quo finem facio, Tuæque Celſitudini precatus omnem proſperitatem ad perpetuum tam pij & magnanimi Sui moris incrementum, Eandem humillimè veneror

Sereniſſ. Tuæ Celſit.

Humillimus deuotiſſimuſque
Seruus & vaſſallus,

GALILÆVS GALILÆI.

Imprimatur, ſi videbitur Reuerendiſſ. P. Magiſtro Sacri Palatij Apoſtolici.

A. Epiſcopus Bellicaſtenſis Vicesgerens.

Imprimatur.

Fr. Nicolaus Riccardius, Sacri Palatij Apoſtolici Magiſter.

Imprimatur Florentiæ ordinibus conſuetis ſeruatis. 11. *Septembris* 1630.

Petrus Nicolinus Vic. Gener. Florentiæ.

Imprimatur. die 11. *Septembriis* 1630.

Fr. Clemens Ægidius Inqu. Gen. Florentiæ.

Stampiſi. A dì 12. *di Settembre.* 1630.

Niccolò dell' Altella.

Polybius in Eclogis lib. 13. *cap.* 3.

EQuidem exiſtimo, Naturam mortalibus VERITATEM conſtituiſſe Deam maximam, maximamque illi vim attribuiſſe. Nam hæc cum ab omnibus oppugnetur, atque adeò omnes nonnunquam veriſimiles coniecturæ ab Errore ſtent; ipſa per ſe neſcio quomodo in animos hominum ſeſe inſinuat: & modò repente illam ſuam vim exerit: modò tenebris obtecta longo tempore, ad extremum ſuapte vi ipſa vincit obtinetque, & de Errore triumphat.

Χωρὶς προκρίματος τὰ πάντα κρίνετε.

AD PRVDENTEM LECTOREM.

PROMVLGATVM eſt Romæ proximis annis Edictum ſalutare, quo, vt periculoſis ſcandalis æui præſentis obuiam iretur, opportunum imponebatur opinioni Pythagoricæ de Terræ mobilitate ſilentium. Non defuêre tamen, qui temerè affirmare auderent, iſtud decretum non ex iudicioſo examine, ſed ex affectu, cauſsâ parum cognitâ, fuiſſe profectum: audiebantúrque querelæ, Conſultores, obſeruationum Aſtronomicarum imperitos omnino, non debuiſſe per improuiſum iſtud interdictum alas incidere talia rimantium ingeniorum. Prouocauit vocem meam zelus, temeritatem hoc genus lamentorum non ſuſtinens. Itaque ſtatui, tanquam prudentiſſimi iſtius decreti ſolidè gnarus, in hoc Mundi Theatro, ſinceræ veritatis teſtis publicè comparere, Eram id temporis in re præſenti Romæ: Eminentiſſimi Curiæ illius Prælati non audientiam mihi modò, ſed & applauſum tribuerant: nec ſine aliqua mea informatione præcedente, iſtius poſtea Decreti publicatio ſecuta eſt. Inde conſilium mihi, præſenti meo labore oſtendere Nationibus exteris, in Italia, & quidem Romæ, tantum in iſthac materia ſciri, quantum eius vnquam imaginari ſibi Tranſalpina diligentia potuiſſet; & colligendo inſimul omnia ad Syſtema Copernicanum pertinentia theore-

mata, notum facere, iſthæc omnia prius fuiſſe cognita Romæ, quàm iſta Cenſura prodiret; ſimulque demonſtrare, ex hoc noſtro Climate non modò ad ſalutem animæ conferentia Dogmata, ſed inſuper ad ingeniorum delicias inuenta ſubtilia ſublimiaque prouenire.

Eum in finem in hoc Dialogo Copernicanas partes mihi ſumpſi, procedendo in pura Hypotheſi Mathematica, quam omni artificioſâ viâ conatus ſum alteri Hypotheſi Terram immobilem facienti præferendam oſtendere, non abſolutè quidem, ſed quatenus hanc propugnant nonnulli, qui cùm ſe Peripateticos profiteantur, ſolum exinde nomen retinent, ſine peripato ſpatiiſque Vmbras adorare contenti, nec propriis ex obſeruationibus philoſophantes, ſed ſolâ memoriâ perperam intellectorum quatuor principiorum.

Triâ porrò maximè capita exſequemur. Primò conabor oſtendere, omnia experimenta, quæ in Terra fieri poſſunt, ad inferendam eius mobilitatem eſſe inſufficientia: ſed indifferenter accommodari poſſe tam mobili, quàm quieſcenti Terræ. Quâ ratione multas obſeruationes incognitas antiquitati, manifeſtatum iri ſpero. Deinde phænomenta cæleſtia examinabuntur, corroborando Copernicanam Hypotheſin, quaſi victricem abſolutè futuram, adiungendo nouas ſpeculationes, quæ tamen conducant ad facilitatem Aſtronomiæ, non etiam ad naturæ neceſſitatem. Tertio loco proponam ingenioſum commentum. Dixiſſe memineram ante complures annos, obſcurum illud de æſtu maris problema poſſe lucem aliquam accipere, ſi motus Terræ concederetur. Vox iſthæc mea per hominum ora volitans, miſericordes adeò quoſdam inuenerat, vt

ſe

ſe tanquam partûs expoſiti patres profiterentur, adoptaréntque inuentum iſtud pro ingenij proprij fœtu. Nunc autem ne quis vnquam exterus exiſtere poſſit, qui noſtris armis communitus exprobret nobis negligentiam cæcitatémve in accidente tam ſingulari; probabiles illas rationes aperire conſtitui, quibus iſtud credibile reddi poſſit, conceſſo, Terram moueri. Confido noſciturum ex conſiderationibus hiſce genus humanum, quod, ſi Nationes aliæ plus nauigarint, nos nõ contemplati ſimus minùs: itemque quòd, cõtinere ſe ab aſſenſu ſtabilitatis terræ, & velut ex quadam opinatione mathematica, apprehendere contrarium, non inde naſcatur, quaſi non & nos animaduerterimus, quæ de hac re ſunt ab aliis excogitata: ſed quod id proueniat potiùs è rationibus cum aliis, tum his præcipuè, quas Pietas atque Religio, quas Omnipotentiæ Diuinæ cognitio, & infirmitatis ingenii humani conſcientia nobis ſubminiſtrant.

Porrò conceptus iſtos in forma Dialogi proponere, non incommodum exiſtimaui, quod hac ratione, dum ad rigidam legum mathematicarum obſeruãtiam haud adſtringimur, ad excurſus interdum ipſo argumento principali non minus amœnos campus aperiatur.

Ceterùm cum multis abhinc annis crebrò in admiranda Venetiarum vrbe agerem, conuerſatus ſum cum Domino *Ioanne Franciſco Sagredo*, Viro natalibus illuſtriſſimo, ingenio acutiſſimo. Commeauerat eòdem ex vrbe Florentia Dominus *Philippus Saluiatus*, cui ex claritudine ſanguinis opumque magnificentiâ minimum ſplendoris erat, quamuis vtroque polleret: ſed eminebat intellectus, qui nullis deliciis auidius nutriebatur, quàm ſpeculationibus exquiſitiſſimis. Cum his duobus crebrò

colloqui

colloqui ſolebam de materiis iſtis, interueniente Peripatetico quodam Philoſopho, quem à cognitione Veri, res nulla magis auocare videbatur, quàm quod famam in interpretationibus Ariſtotelicis adquiſitam, omnibus modis tuendam ſibi putaret.

Enimuero quando mors acerbiſſima Venetias, Florentiamque binis iſtis magnis luminibus, in melioribus eorum annis orbauit; at famam eorundem, quantum eius per virium mearum tenuitatem licebit, in hoc meo ſcripto viuacem efficere conſtitui, ipſos de præſenti controuerſia tanquam colloquentes introducendo. Nec deerit locus ſuus illi bono Peripatetico, cuius nomen taceri propter incredibilem erga *Simplicij* commentarios affectum, conueniens videbatur, eiuſque loco relinqui illud alterum ſcriptoris quem tantoperè venerabatur. Propitiæ autem accipiant binæ iſtæ magnæ animæ, meo quidem animo æternùm venerabiles, publicum hoc amoris mei nunquam intermorituri monumentum; expoſiturumque me Poſteritati contemplationes promiſſas, eloquentiæ ſuæ memoriâ iuuent.

Viris iſtis colloquia varia, prout ſors & occaſio tulerat, eoque ſubinde interrupta, vt fieri amat, interceſſerunt, quibus, in ingeniis eorum, diſcendi ſitis accenſa potius quàm extincta fuerat. Ideoque ſapienti conſilio decreuêre, dies aliquot integros congreſſui atque colloquiis impendere, per quos, ſepoſitis omnibus aliis negotiis, vnicè ad Mirabilia Dei tam in Cælo quàm Terrâ, accuratiori ſpeculatione conſideranda, mentem intenderent. Conuentui autem iſti deſignatum eſt Palatium Illuſtriſſimi Sagredi, vbi poſt debita, breuia tamen officia, Dominus Saluiatus orſus eſt in hanc formam.

GALILÆI

GALILÆI GALILÆI LYNCÆI, ACADEMIÆ PISANÆ MATHEMATICI,

De Mundi Syſtemate.

DIALOGVS PRIMVS.

Perſonæ Colloquentes.

SALVIATVS, SAGREDVS, & SIMPLICIVS.

HERI conuenerat inter nos, vt hodierno die, diſtinctè, quoad eius fieri poſſet, exactéque diſſereremus, de rationibus naturalibus, earúmque momentis, quæ hactenus ab vtraque parte, tum Hypotheſeos Ariſtotelicæ Ptolemaicæque fautrice, tum Syſtematis Copernicani ſectatrice, in medium allatæ fuerunt. Et quia Copernicus Terram mobilibus Cæli corporibus annumerat, ac proinde Globum eam Planetæ ſimilem conſtituit, bene fecerimus, ſi diſputationem noſtram ordiamur ab examinando, quæ quantáque vis ſit & energia Peripateticæ diſputationis in demonſtrando, quòd hypotheſis iſta prorſus ſit impoſſibilis, eò quod omnino neceſſe ſit introducere in natura ſubſtantias inter ſeſe diuerſas, hoc eſt, Cæleſtem, & Elementarem; illam impaſſibilem & immortalem, hanc alterabilem & caducam. Quod quidem argumentum tractat Ariſtoteles in libris de Cælo, idque primò per diſcurſus, generalibus quibuſdam hypotheſibus innixos inſinuat: poſtmo-

Copernicus Terram, globum Planetæ ſimilem ſtatuit.

Subſtantiæ Cæleſtes inalterabiles, & Elementares alterabiles, neceſſariæ in natura, ex mente Ariſtotelis.

dum experientiâ & ſpecialibus demonſtrationibus confirmat. Quem eundem ſecutus ordinem, eadem illa proponam, ſubjectâ liberè ſententiâ meâ: quam cenſuræ veſtræ, cum primíſque Simplicij, tam ſtrenui propugnatoris Ariſtotelicæ doctrinæ, ſubmitto.

Ariſtoteles Mundum facit perfectum eò quod triplici dimenſione conſtet.

Ac primus quidem gradus Peripatetici progreſſus is eſt, quo Ariſtoteles integritatem perfectionémque Mundi probat ex eo, quod is neque ſit ſimplex linea, nec ſola ſuperficies, ſed corpus longitudine, latitudine, profunditatéque prædìtum: cúmque dimenſiones non ſint plures quàm iſtæ tres, Mundus autem eas habeat, eum omnes habere, & proinde totum atque perfectum eſſe concludit. Porrò quòd ad magnitudinem illam ſimplici longitudine conſtantem, quæ Linea vocatur, accedente latitudine, fiat Superficies; & additâ inſuper altitudine ſiue profunditate, naſcatur Corpus; & ab hac triplici dimenſione non detur progreſſus ad aliam, ſic vt tribus ſolis terminetur integritas, & vt ita dicam, totalitas; id equidem optauerim ab Ariſtotele mihi demonſtratum apodicticis ac neceſſariis rationibus, maximè cùm id claré ſatis atque promptè liceat exſequi.

Demonſtrationes Ariſtotelis tres tantùm, nec plures dimenſiones eſſe.

SIMP. Quid ergo deeſt illis pulcherrimis demonſtrationibus in textu 2. 3. & 4. poſt definitionem Continui? annon iſthic habetur primò, quod præter tres dimenſiones non ſit vlla alia, propterea quod ipſa tria omnia ſunt, & ipſum ter omniquaque? Et hoc nonne confirmatur auctoritate atque doctrinâ Pythagoricorum, qui aſſerunt, omnia tribus eſſe determinata, principio, medio, ac fine, eumque ipſius *Omnis* eſſe numerum? Et vbi relinquis alteram rationem, quod nimirum, naturæ quadam lege numerus ille ad ſacrificia Deorum adhibetur? quòd item, vtique dictante ſic Naturâ, rebus, quæ numero tres ſunt, non autem paucioribus, attribuitur vocabulum *Omnes*? Duo enim *Ambo* quidem dicimus, & duos *Ambos*; *Omnes* autem non dicimus, niſi tres ſint. Atque hæc omnis doctrina traditur in textu 2. Poſtea textu 3. plenioris ſcientiæ causâ legitur, quod *Omne*, & *Totum*, & *Perfectum*, formaliter vnum idemque ſint, ac proinde ſolum Corpus inter magnitudines ſit perfectum: ſolum enim ipſum tribus determinatur: hoc autem eſt *Omne*. Tripliciter autem cùm ſit diuiſibile, omniquaque diuiſibile eſt. At verò ceterarum magnitudinum alia diuiſibilis eſt vno modo, alia duobus. Vt enim numerum adeptæ ſunt, ſic etiam diuiſionem, & continuitatem: atque ita vna magnitudo continua eſt versùs vnam partem, altera versùs duas: tertia verò, ſcilicet Corpus, omniquaque continuatur. Præterea textu 4. poſt quædam expoſita, numquid id ipſum aliâ quadam demonſtratione probat? ſcilicet, cùm tranſitio non fiat niſi ſecundùm aliquem defectum (quomodo à linea tranſitur ad ſuperficiem, cùm linea latitudine careat) & verò impoſſibile ſit, Perfectum deficere; Omniquaque enim eſt: proinde non datur tranſitus à Corpore ad aliam magnitudinem. Iam his omnibus locis annon abundè probatum eſſe videtur, quòd vltra tres dimenſiones, longitudinem, latitudinem, & profunditatem, non poſſit fieri tranſitiò ad aliam: & quod proinde Corpus, quippe omnibus illis præditum, ſit perfectum?

Numerus ternarius Pythagoricis celebratus.

SALV. Vt verum fatear, hac omni diſputatione tuâ non vltrà me conſtringi

ſtringi ſentio, niſi vt concedam, quicquid principium, medium, ac finem habet, id poſſe atque debere dici perfectum: quod autem poſtea, quoniam principium, medium & finis, Tria ſunt, ideo ternarius numerus ſit numerus perfectus, & iis rebus, quæ eo numero conſtant, perfectionem conferendi vim habeat, nullam video rationem quæ me moueat ad id concedendum: nec etiam intelligo, neque credo, quod v.g. ad vſum pedum, numerus ternarius magis ſit perfectus quàm quaternarius, aut binarius: neque ſcio, an quaternarius cauſa ſit alicuius imperfectionis in Elementis: & an Elementa perfectiora futura fuerint, ſi tria tantùm eſſent. Rectius igitur erat, illo lenocinio ad Rhetores ablegato, propoſitum demonſtratione neceſſaria confirmare. Sic enim in ſcientiis apodicticis fieri par eſt.

SIMP. Tu mihi videris in riſum iocúmque trahere rationes illas, quæ tamen omnes hauſtæ ſunt è doctrina Pythagoricorum, qui numeris tantam vim attribuerunt: & iam te, qui Mathematicus es, ac vt opinor etiam in multis opinionibus Philoſophus Pythagoricus, apparet eorum myſteria contemnere.

SALV. Numerorum ſcientiam à Pythagoricis in ſummo pretio habitam, ipsúmque Platonem admiratum eſſe humanum intellectum, eúmque participem exiſtimaſſe Diuinitatis, eâ ſolâ causâ, quòd is numerorum naturam exploratam habeat, equidem optimè noui, nec ab eo iudicio mea quoque ſententia diſcrepat. Quòd autem iſta myſteria, quorum nomine Pythagoras, eiúſque ſectatores, numerorum ſcientiam adeò magni fecerunt, illæ ipſæ nugæ ſint, quæ vulgi ſermones atque chartas implent, vt credam, adduci nullo modo poſſum. Imò mihi conſtat, ipſos, ne doctrinæ ſuæ miracula, contemptui atque contumeliis imperitæ plebis exponerentur, inſtar ſacrilegij duxiſſe, ſi quis fuiſſet auſus in vulgus enunciare magis reconditas proprietates numerorum & quantitatum incommenſurabilium & irrationalium ab ipſis inueſtigatarum: eos verò qui hæc talia publicarent, in altero Mundo ſuppliciis infernalibus excruciari prædicabant. Vnde crediderim, ex ipſorum grege quempiam, ad paſcendam plebeculæ curioſitatem, vt moleſtos interrogatores ſubmoueret, iſta leuicula, quæ poſtea in vulgus emanarunt, pro myſteriis ſuis numeralibus venditaſſe, eâque in re ſagacis illius adoleſcentis aſtutiam imitatum eſſe, qui matri, neſcio, an vxori curioſæ, ad prodenda ſecreta Senatûs importunè ſeſe ſollicitanti, pro veris ſecretis confictam à ſe fabulam quandam recitauit, vnde poſtea & ipſa, & ceteræ mulieres, riſui & ludibrio eiuſdem Senatûs expoſitæ fuerunt.

Intellectus humanus eo quod Numeros intelligit, diuinitatis particeps Platoni.

Myſteria numerorum Pythagoricorum fabuloſa.

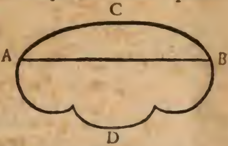
De Papyrio prætextato Gellius 1.23.

SIMPL. Equidem nolim eorum numero, qui myſteriorum Pythagoricorum nimis curioſi ſunt, accenſeri: verumtamen vt propoſito noſtro inhæreamus, rationes ab Ariſtotele productas, ad probandum, dimenſiones non eſſe, nec poſſe eſſe plures tribus, concludendi vim habere reſpondeo: nec ſi qua demonſtratio magis neceſſaria poſſet adferri, omiſſurum eam Ariſtotelem fuiſſe credo.

SAGR. Adde minimùm, ſi quam aliam ſciuiſſet, aut ſi qua in mentem ei veniſſet. Tu verò Saluiate, pergratum mihi feceris, ſi rationem aliquam ſuppeditaueris euidentem, & ita claram, vt à me comprehendi poſſit.

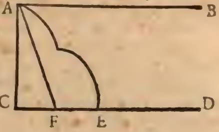
SALV. Imò & à te, & à Simplicio ipſo : nec comprehendi ſolùm : verùm etiam quam iam antè ſciueritis, etſi fortè non aduerteritis animum. Facilioris intelligentiæ gratiâ, ſumamus hanc cum penna chartam, quam in tales vſus appoſitam eſſe video, & aliquid figuræ deſcribamus. Initio notemus hæc duo puncta A, B: & ab vno ad alterum ducamus,tum curuas A C B : A D B, tum rectam A B. Quæro iam ex te,quænam harum, diſtantiam inter terminos A B, determinare videatur animo tuo, & quare?

Demonſtratio Geometrica trina dimenſionis.



SAGR. Dicerem, id præſtare Rectam, non verò Curuas: tum quia recta omnium eſt breuiſſima : tum etiam quia vnica, ſola, & determinata: cùm aliæ ſint infinitæ, inæquales,& longiores : determinatio verò,meo quidem iudicio, ex eo fieri debet, quod eſt vnum atque certum.

SALV. Ergo lineam rectam habeamus pro determinatrice longitudinis inter duos terminos. Adiungamus nunc aliam rectam, & parallelam ipſi A B, quæ ſit C D: ſic vt hæ duæ ſuperficiem interiectam comprehendant. Eius ſuperficiei velim abs te mihi latitudinem aſſignari, & quidem ex termino A. Quomodo procedes ergo, & quem conſtitues alterum in linea C D. terminum ad aſſignandam interiecti inter has lineas ſpatij latitudinem? an, inquam, determinabis eam ex quantitate curuæ A E, aut rectæ A F, an verò ex aliqua alia?



SIMP. Ex recta A F, & non ex curua: cùm à tali vſu, curuæ iam fuerint excluſæ.

SAGR. Ego verò nec hanc, nec illam adhiberem, cum appareat,rectam A F. obliquè incedere; ſed ducerem lineam, quæ lineæ C D perpendiculariter inſiſteret. Hæc enim mihi videretur breuiſſima & vnica, ex infinitis maioribus & inter ſe inæqualibus, quæ ex termino A, ad alia atque alia oppoſitæ lineæ C D puncta produci poſſunt.

SALV. Electio tua, cum adducta ratione, perfectiſſima mihi videtur. Hactenus ergo habemus, quòd prima dimenſio determinetur lineâ rectâ: ſecunda,hoc eſt,latitudo,aliâ lineâ non ſolùm rectâ, verùm etiam ad angulos rectos inſiſtente alteri longitudinem determinanti : atque ita definiuimus duas ſuperficiei dimenſiones, hoc eſt, longitudinem & latitudinem. Quod ſi verò altitudinem, exempli cauſa, trabis iſtius, à pauimento pedibus noſtris ſubiecto determinare iubearis : cùm ex quocunque puncto trabis, infinitæ lineæ, & curuæ, & rectæ, omnéſque diuerſæ longitudinis, ad infinita ſubiecti pauimenti puncta duci poſſint, quamnam ex iſtis talibus lineis adhiberes?

SAGR. Ego verò de trabe filum appenſo plumbo ſuſpenderem, liberéque extentum, proximè in pauimentum demitterem. Huius fili longitudo,

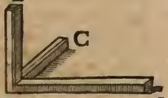
Digitized by Google

do, cum ſit linea recta, & quidem breuiſſima omnium quotquot ex eodem puncto ad pauimentum demitti poſſunt, eam veram huius conclauis altitudinem eſſe pronunciarem.

SALV. Optimè. Quod ſi ex puncto notato in pauimento à dependente iſto filo, (præſupponitur autem pauimentum ad libellam exactum, ſeu horizontale, non inclinatum) deſcriberentur aliæ duæ rectæ lineæ, vna pro longitudine, altera pro latitudine ſuperficiei eiuſdem pauimenti, quoſnam angulos illæ cum filo iſto continerent?

SAGR. Continerent abſque dubio rectos; cum & filum perpendiculare ſit, & pauimentum bene complanatum ac horizontale.

SALV. Quod ſi ergo punctum aliquod ſtatuas caput ac terminum dimenſionum, ex eòque deducas rectam lineam, ceu determinatricem primæ dimenſionis, hoc eſt, longitudinis; neceſſariò altera linea latitudinem definitura, primæ illi ad angulos rectos inſiſtet; & illa denotatrix altitudinis, hoc eſt, tertiæ dimenſionis, ex eodem progreſſa puncto, formabit vtique cum reliquis duabus angulos non obliquos, ſed rectos: atque ita à tribus perpendicularibus, tanquam à tribus lineis vnis, & certis, & breuiſſimis determinatas habebis tres dimenſiones, putà longitudinem A B, latitudinem A C, altitudinem A D.



Et quia perſpicuum eſt, quod in eodem illo puncto non poſſit alia aliqua linea concurrere, quæ cum iſtis tribus angulos rectos efficiat: cumque dimenſiones à ſolis lineis rectis inter ſe rectos angulos efficientibus determinari debeant; ex eo ſequitur, dimenſiones tribus plures non eſſe: & quod tres habet, id omnes habere: & quod omnes habet, quaquauerſum eſſe diuiſibile: quodque tale eſt, eſſe perfectum, &c.

SIMPL. Ecquis hoc credat, alias hîc non poſſe duci lineas? Quidni enim ex inferiori parte liceat aliam deſcribere lineam, ceteris lineis ad punctum A, perpendiculariter occurrentem?

SALV. Tu profectò non niſi tres lineas rectas ſolas, quæ inter ſe rectos angulos conſtituant, in eodem puncto committere queas.

SAGR. Omnino. Nam illa linea, quam Simplicius innuit, eadem mihi futura videtur cum linea D A, ad partes inferiores prolongata: quo pacto produci quoque poſſent reliquæ duæ; ſed hæ cum primis illis tribus eædem eſſent, nec ab iis differrent, niſi quòd, vt nunc ſeſe ſolummodo contingunt, tunc etiam ſecarent inuicem: at nouam dimenſionem non apportarent.

SIMP. Nolo quidem huic tuæ ratiocinationi concludendi vim adimere: ſed cum Ariſtotele certè dixero, in rebus naturalibus non ſemper eſſe demonſtrationis Mathematicæ neceſſitatem exigendam.

In probationibus Phyſicis accuratio Geometrica requirenda non eſt.

SAGR. Ita fortè quidem, vbi haberi ea nequit: at cùm eſt in promptu, quidni adhiberemus illam? Verumtamen rectius fuerit, nihil verborum amplius in hanc partem impendere. Credo namque, Saluiatum Ariſtoteli

ac tibi vel ſine vlla demonſtratione conceſſurum fuiſſe, Mundum eſſe Corpus, & eſſe perfectum, imò perfectiſſimum, vtpote opus Dei maximum.

Partes Mundi duæ, Caleſtis & Elementaris, iuxta Ariſtot. inter ſe contraria.

SALV. Sic eſt reuera. Prorſus igitur omiſsâ generali contemplatione totius, veniamus ad conſiderationem partium, quarum Ariſtoteles in prima diuiſione duas facit, eaſque inter ſe diuerſiſſimas, ac certo modo contrarias; Cæleſtem ſcilicet, & Elementarem: illam ingenerabilem, incorruptibilem, inalterabilem, impaſſibilem, &c. hanc verò continuæ alterationi, mutationique obnoxiam, &c. Quam differentiam à diuerſitate motuum localium, tanquam ab originario principio petit, ac tali methodo progreditur.

Exeundo, vt ita dicam, è Mundo Senſibili, ſeſeque recipiendo in Mundum Idealem, orditur architectonicè conſiderare, quòd, cùm natura ſit principium motûs, corpora quoque naturalia motu locali mobilia eſſe conueniat. Declarat poſtea, motus locales eſſe trium generum, hoc eſt, circularem, rectum, & ex recto circularîque mixtum. Priores duos vocat ſimplices, eò quod ex omnibus lineis, ſola circularis & recta ſunt ſimplices. Atque hoc loco ſententiam ſuam explicatiùs aliquanto proponens, de nouo definit, ſimplicium motuum vnum eſſe Circularem, hoc eſt, illum qui fit circa medium: alterum Rectum, qui fit vel ſurſum, vel deorſum: ſurſum quidem à medio, deorſum autem ad medium. Hinc infert, neceſſariò conuenire, vt omnes motus ſimplices reſtringantur ad haſce tres ſpecies, ſcilicet *ad medium*, à *medio*, & *circa medium*: id quod pulchra quadam proportione (inquit) iis reſpondet, quæ ſuprà de Corpore dicta ſunt, ipſius quoque perfectionem tribus rebus conſtare, perinde ac motum.

Porrò confirmatis his motibus, docere pergit, quòd, cum corpora naturalia alia ſint ſimplicia, & alia è ſimplicibus compoſita, (vocat autem corpora ſimplicia ea, quæ à natura principium motus habent, vt ſunt Ignis & Terra) par quoque ſit, vt corporum ſimplicium motus ſint ſimplices, & compoſitorum mixti; ita tamen, vt compoſita ſequantur motum partis in compoſitione prædominantis.

SAGR. Quæſo, Saluiate, ſubſiſte nonnihil hoc loco. Tot enim vndique mihi dubia ex iam dictis occurrunt, vt neceſſe habeam, aut eadem proponere, ſi modò his quæ deinceps dicturus es, attentionem præſtare velim: aut, ſi memoria dubiorum ſeruanda ſit, attentionem ab iis quæ porrò dicturus es, auocare.

SALV. Ego verò lubens ſubſiſtam. Experior enim eandem tecum fortunam, ac in ſingula momenta periclitor excuti curſu, dum inter ſcopulos ac vndas adeò procelloſas, erepto mihi Cælo, turbatâque pyxide nauticâ velificandum eſt. Itaque propone quicquid habes dubiorum, antequam iis maior cumulus accedat.

Definitio naturæ vel imperfecta: vel intempeſtiuè ab Ariſtotele producta.

SAGR. Statim initio cum Ariſtotele nonnihil abduxiſti me à Mundo ſenſibili, vt mihi oſtenderes Architecturam, quâ fabricandus ille fuerat: & ad guſtum meum explicare cœpiſti, quòd corpus naturale ſuâ naturâ mobile ſit, eò quod alibi Natura definiatur eſſe principium motûs. Hîc aliquid mihi dubij ſubortum eſt, nimirum qua de cauſa dicere prætermiſerit Ariſtoteles, Corporum naturalium alia eſſe Mobilia naturâ, & alia Immobilia:

ſiquidem

ſiquidem in definitione Naturæ dicitur, illam eſſe principium Motus & Quietis. Quod ſi corpora naturalia cuncta motûs principium habent; aut omittenda fuerat in definitione Naturæ mentio *Quietis*: aut iſto loco talis definitio non adducenda.

Deinde quod attinet ad declarationem, quid Ariſtoteles intelligat per Motus ſimplices, & quomodo ſpatiis eos determinet, appellando Simplices illos, qui fiant per lineas ſimplices, quales ſint Circularis & Recta tantummodò; hæc omnia lubens admitto, nec moroſè obiicio inſtantiam de linea Helice circa Cylindrum; quæ cum ex omni parte ſit ſibi ipſi ſimilis, etiam ipſa lineis ſimplicibus annumeranda videri queat. Illud verò concoquere non poſſum, quod video, Simplices motus eum ita reſtringere, (dum aliis verbis eaſdem definitiones repetere velle videtur) vt illorum vnum appellet Motum circa Medium, alterum verò ſurſum ac deorſum: qui termini non vſurpantur extra Mundum fabricatum; ſed eum præſupponunt non quidem fabricatum, ſed iam à nobis habitatum. Quod ſi motus rectus eſt ſimplex ob ſimplicitatem lineæ rectæ, ſique motus ſimplex eſt naturalis, quacunque versùm ille fiat, hoc eſt, ſurſum, deorſum: prorſum, retrorſum: dextrorſum, ſiniſtrorſum: & quamcunque differentiam aliam imaginari licet, modò à recto non diuerſam; oportebit illum competere alicui corpori naturali ſimplici: ſin minus, Ariſtotelis ſuppoſitio manca erit. Apparet inſuper, Ariſtotelem innuere, quod vnus tantùm in Mundo ſit motus Circularis, & per conſequens vnum ſolummodo centrum ad quod vnicum motus recti ſurſum deorſúmque facti referantur. Omnibus indiciis apparet, hoc Ariſtoteli propoſitum eſſe, vt præſtigiis nos circumſcribat, & architecturam accommodet ad Mundanam hanc fabricam, non autem fabricam præceptis architecturæ conformet. Quod ſi dixero, Naturæ hac in vniuerſitate mille poſſe dari motus circulares, & conſequenter mille centra; dabuntur quoque mille motus ſurſum ac deorſum. Præterea conſtituit, vt dixi, motus ſimplices, & motum mixtum, appellando ſimplices, circularem & rectum: mixtum verò, ex his compoſitum. Corporum verò naturalium alia vocat ſimplicia (hoc eſt, illa quæ habent principium naturale ad motum ſimplicem) alia compoſita. Porrò motus ſimplices attribuit corporibus ſimplicibus, & compoſitum compoſitis: ſed per motum compoſitum non amplius intelligit mixtum è recto & circulari, qualis in Mundo adhuc inueniri poteſt: verùm introducit motum mixtum tam impoſſibilem, quàm eſt impoſſibile miſcere motus oppoſitos in eadem linea recta factos, ita vt exinde naſcatur aliquis motus, qui partim ſurſum, partim deorſum fiat. Quam abſurditatem impoſſibilem vt moderetur ac temperet, ad hanc denique deſcendit aſſertionem, talia corpora mixta moueri ſecundùm partem ſimplicem prædominantem. Vnde neceſſariò conſequitur, quod etiam motus factus per eandem lineam rectam, ſit aliquando ſimplex, aliquando compoſitus, ſic vt ſimplicitas motûs non amplius ex ſimplicitate lineæ ſolùm æſtimetur.

Helix circa Cylindrum, linea ſimplex dici poteſt.

Ariſtotelis architectura præcepta fabricæ mundanæ, non autem fabricam præceptis accommodat.

Motus rectus quãdoque ſimplex, quandoque mixtus, ex mente Ariſtotelis.

SIMP. Quid igitur? an non tibi ſufficere videtur hæc differentia, ſi motus ſimplex & abſolutus multò velocior dicatur eo, qui naſcitur ex prædominio?

dominio? Quantò, quæſo, velociore lapſu, puræ terræ fruſtum quàm ligni fruſtulum, ad ima deſcendit?

Sagr. Bene, mi Simplici. Veruntamen ſic ſimplicitas ideo mutanda erit; præterquam quod infinitæ motûs mixti ſpecies inde naſcentur, tu mihi non poteris determinare motum ſimplicem: imò, ſi maior minórque velocitas poſſunt alterare ſimplicitatem motûs, nullum corpus ſimplex amplius mouebitur motu ſimplici: ſiquidem in omni motu recto naturali velocitas ſemper increſcit, & proinde mutat ſimplicitatem, quæ tamen ob idipſum quia ſimplicitas eſt, immutabilis eſſe debet. Quin hoc amplius, tu nouam Ariſtoteli notam impingis, quod in definitione motus compoſiti non fecerit mentionem tarditatis aut velocitatis, quam nunc tu ceu neceſſariam & eſſentialem definitionis partem exigis. Accedit, quòd ex iſta regula tua nihil emolumenti lucraris. Sunt namque mixta corpora, nec ea pauca, quorum alia tardiùs, alia velociùs mouentur ſimplicibus: Exempli cauſsâ, plumbum & lignum reſpectu terræ: & tamen ex horum motibus, quemnam tu ſimplicem vocabis, & quem compoſitum?

Simp. Vtique ſimplicem illum, qui peragitur à corpore ſimplici: & mixtum, qui à compoſito.

Sagr. Optimè profectò. Ecquid ais, Simplici? Paulò antè ſtatuebas, è motu ſimplici & compoſito cognoſci, quænam ſint corpora ſimplicia, & quæ mixta: iam verò è corporibus ſimplicibus ac mixtis me vis deducere in cognitionem qualis ſit motus ſimplex, & qualis compoſitus. Excellens mehercle regula, vt neque motum amplius, neque corpora percipias.

Prætereaiam ſignificas, non amplius tibi ſufficere majorem velocitatem, ſed requiris adhuc tertiam conditionem ad definiendum motum ſimplicem: pro quo Ariſtoteles vnâ ſolâ contentus fuit, hoc eſt, ſimplicitate ſpatij: iam verò ex tua ſententia motus ſimplex erit is, qui fit per lineam ſimplicem, cum certâ determinatâque velocitate, à corpore mobili ſimplici. Iam eſto, ſicuti tibi placet, & ad Ariſtotelem redeamus. Is mihi motum mixtum definiuit illum, qui componitur ex recto & circulari. Sed ita non inuenio corpus vllum, quod naturaliter tali motu mobile ſit.

Salv. Reuertor igitur ad Ariſtotelem: qui poſtquam bene & methodicè ſuum diſcurſum exorſus eſſet, ſed tamen ad ſcopum initiò ſtatim animo ſuo præfixum potiùs oculos intenderet, quàm quò eum progreſſio recta deductura fuerat; interrumpendo filum, eò per tranſuerſum delabitur, vt inferat ceu rem notam ac manifeſtam, quod motus recti ſurſum deorſumque naturaliter competant Igni ac Terræ: & quod proinde neceſſarium ſit, vt præter iſta corpora, quæ nobiſcum ſunt, aliud aliquod in natura detur, cui motus circularis conueniat: quod quidem corpus tanto ſit excellentius, quanto motus circularis motu recto perfectior eſt. Quantò autem alter altero ſit perfectior, hoc ex perfectione lineæ circularis præ linea recta determinat, illam appellando perfectam, hanc imperfectam: imperfectam ideo, quia, ſi ſit infinita, caret fine ac terminis: ſi verò finita, quippiam eſt extra eam, vbi prolongari poteſt. Hic primus lapis, hæc baſis, hoc fundamentum eſt vniuerſæ Mundi Ariſtotelici fabricæ; huic innituntur omnes

Linea circularis perfecta, ſecundum Ariſt. recta verò imperfecta, & quare.

omnes cęteræ proprietates, vt grauitate leuitatéque carere, eſſe ingenerabile, incorruptibile, & omnis mutationis expers, excepto motu locali &c. Et omnes haſce paſſiones affirmat eſſe proprias corporis ſimplicis ac mobilis motu circulari: contrarias autem affectiones grauitatis, leuitatis, corruptibilitatis, &c. aſſignat corporibus quæ naturaliter mouentur motu recto. Vnde, quotieſcunque fundamentum hucuſque ſtabilitum, vitio laborare deprehenditur, haud abs re cætera quoque quæ ſuperſtructa ſunt omnia in dubium vocaueris.

Non nego, Ariſtotelem ea, quæ diſcurſu generali, à principiis vniuerſalibus ac primis dependente, hactenus introduxit, in progreſſu poſtea denuo confirmare rationibus particularibus, & experientiis: quas omnes diſtinctè penſiculatéque conſiderare neceſſe eſt. Iam autem, cùm in hactenus allatis occurrant haud paucæ nec exiguæ difficultates, (& tamen par erat, vt prima principia ac fundamenta, certa, firma, ſtabilia eſſent, quo tutius iiſdem inædificare liceret) fortè non inconſultum fuerit, antequam dubiorum cumulus augeatur, experiri, num fortè, ſicut exiſtimo, diuerſum ſectantibus iter, aliam tutiorémque viam inuenire liceat, & accuratiùs expenſis architecturæ præceptis prima fundamenta ſtabilire. Sepoſito itaque nunc Ariſtotelico progreſſu, quem ſuo tempore reſumptum ſigillatim examinabimus, aio, in iis rebus, quas propoſuit hucuſque, cum eo mihi conuenire: & concedo, Mundum eſſe corpus omnibus præditum dimenſionibus, & proinde perfectiſſimum, addo, quod quatenus tale, neceſſariò ſit ordinatiſſimum, hoc eſt, partibus ſummo & perfectiſſimo ordine inter ſeſe diſpoſitis abſolutum. Quam hypotheſin nec à te, nec vllo alio negatum iri credo.

Mundum perfectè ordinatum eſſe præſupponit autor.

SIMP. Quis hoc negaret? Nam prior pars (de Mundi dimenſionibus) Ariſtotelem ipſum auctorem habet: eius deinde denominatio (Mundum eſſe ordinatiſſimum) non aliunde videtur eſſe deſumpta, quàm ex ordine, quo illo perfectiſſimo abſoluitur.

SALV. Firmato itaque tali principio, nil obſtat quin immediatè concludamus, ſi Mundi corpora integralia ſuâ naturâ mobilia eſſe debent, impoſſibile eſſe, vt motus illorum ſit rectus, aut alius quàm circularis. Manifeſta & in promptu ratio eſt: nam quicquid motu recto mouetur, id mutat locum, continuatôque motu, magis magíſque dimouetur ab iis vnde progreſſum eſt terminis, & ab omnibus locis quæ ſucceſſiuè tranſmittit. Quod ſi talis motus naturaliter ei competit, ſequitur quod à principio non fuerit in ſuo loco naturali: & proinde partes Mundi non ſint ordine perfecto diſpoſitæ. Atqui nos præſupponimus, illas eſſe perfectè ordinatas: & proinde, quatenus tales, eſt impoſſibile, vt naturæ neceſſitate mutent locum, & per conſequens motu recto moueantur. Præterea cùm motus rectus ſuâ naturâ ſit infinitus, eo quod infinita ſit & indeterminata linea recta; impoſſibile eſt, vt mobile aliquod à natura principium habeat motûs per lineam rectam, hoc eſt, in illam partem quò nunquam perueniri poteſt, cùm nullus ibi præfinitus ſit terminus. Et natura, vt Ariſtoteles ipſe rectè dicit, non ſuſcipit illa facienda quæ fieri nequeunt: neque motum eò molitur, quò peruenire impoſſibile eſt.

Motum rectum in Mundo bene ordinato impoſſibilem eſſe.

Motus rectus ſua natura infinitus.

Impoſſibilia factu non tentat natura.

Poſſit aliquis obiicere, quòd, quamuis linea recta, & ex conſequenti motus per illam, in infinitum produci poſſit, hoc eſt, indeterminatus ſit; nihilominus natura ſuopte, vt ita dicam, arbitrio, ei certos terminos aſſignauerit, ſuiſque corporibus naturalibus naturales inſtinctus, quibus ad illos terminos ferantur, indiderit. Reſpondeo, fabulari fortè quem poſſe, quod primum Chaos tale quid paſſum fuerit, vbi confusè ſinéque ordine, materiæ indiſtinctæ vagabantur: ad quas in ordinem redigendas natura perquàm concinnè fuerit vſa motu recto: qui motus ſicuti bene conſtituta corpora turbandi, ſic prauè diſpoſita rectius ordinandi vim habeat. Sed poſtquam omnia rectè diſtributa collocataque ſunt, impoſſibile eſt, in iis reſtare naturalem inclinationem, vt moueantur amplius motu recto, quo iam id ſolum conſequerentur, vt ſuo proprio ac naturali loco exciderent, hoc eſt, in priſtinum Chaos confuſionémque redirent. Poſſumus ergo dicere, motum rectum inſeruire contrahendæ materiæ ad fabricandum opus: ſed iam fabricatum illud, aut immobile manere: aut, ſi moueatur, circulariter ſolummodo moueri. Niſi tamen cum Platone ſtatuere malimus, corpora Mundana etiam tum, cùm iam fabricata & omnino ſtabilita eſſent, aliquandiu, ſic ordinante Conditore, motu recto agitata fuiſſe; ſed poſtquàm ad certa determinatáque loca perueniſſent, paulatim in gyrum reuolui cœpiſſe, motu recto commutato cum circulari, in quo poſtea perſtiterunt, ſemperque perſiſtunt. Profunda certè ſpeculatio, & Platone digniſſima: de qua memini communem noſtrum quoque amicum, Academicum Lynceum, in hunc modum ſi rectè memini diſſeruiſſe. Omne corpus, quacunque de cauſa conſtitutum in ſtatu quietis, ſed ſuâ naturâ mobile, libertati ſuæ permiſſum, mouebitur: ita tamen, vt inclinatione naturali certum ac particularem ad locum feratur. Si enim indifferens ei eſſet, ad quemcunque ferri locum, vtique in ſua quiete permaneret: cùm non ſit ratio; cur in hunc potius quàm illum locum contendat. Cùm igitur hanc inclinationem habeat, inde neceſſariò conſequitur, vt motum ſuum continuè accelerando conficiat: & à motu tardiſſimo incipiens, non acquirat vllum velocitatis gradum, niſi prius omnes gradus velocitatis minoris, aut ſi lubet ita dicere, tarditatis maioris, pertranſierit. Nam quando excedit è ſtatu quietis, (quæ tarditatis motûs infinitæ gradus eſt) non eſt vlla ratio, cur determinatum eiuſmodi gradum velocitatis ingredi debeat, antequam minorem ſubierit; & cur alium adhuc minorem, antequam illum: imò rationi maximè congruum videtur, pertranſire prius per gradus viciniores ei, vnde exierat, & ab his ad remotiores abire. Sed gradus, vnde mobile motum ſuum auſpicatur, eſt ſummæ tarditatis, hoc eſt, quietis. Porrò hæc acceleratio motûs non fiet, niſi mobile ſuo hoc motu quippiam acquirat: non acquirit autem aliud, niſi vt accedat ad locum deſideratum, hoc eſt, ad quem inclinatione naturali trahitur: eò verò viâ breuiſſimâ, hoc eſt, per lineam rectam deducetur. Itaque non ſine ratione dici poteſt, quod natura, mobili alicui primùm in quiete conſtituto determinatam velocitatem collatura per aliquod tempus, & per aliquod ſpatium adhibeat motum rectum. His præſuppoſitis, imaginemur Deum creaſſe corpus, v. g. Iouis, cui talem velocitatem indere conſtituerit, qualem

Motus rectus forſan in primo Chao.

Motus rectus accommodatus ad inordinata corpora in ordinem redigenda.

Corpora Mundana initiò motu recto, deinde circulari mota, ſecundùm Platonem.

Mobile conſtitutum in quiete, non mouebitur, niſi habeat inclinationem naturalem ad certum aliquem locum.

Mobile motum accelerat, cum ad appetitum locum fertur.

Mobile quietem deſerens, omnes tarditatis gradus tranſit.

Quies eſt gradus tarditatis infinita.

Mobile motum non accelerat, niſi vicinitatem ad terminum acquirat.

Natura mobili certum velocitatis gradum

lem is poſtea debeat vniformem perpetuò ſeruare. Cum Platone igitur dicere poterimus, Deum Ioui dediſſe vt à principio moueretur motu recto & accelerato: & cum poſtea certum illum gradum velocitatis attigiſſet, rectum eius motum conuertiſſe in circularem, cuius poſtea velocitatem naturaliter vniformem eſſe conueniat.

inditura, facit id ferri motu recto.

Velocitas vniformis motui circulari conuenit.

SAGR. Magna cum voluptate te diſſerentem audio, quam futuram credo maiorem, vbi difficultatem aliquam mihi ſubmoueris. Ea eſt, quod non ſatis capio, cur neceſſe ſit, vt mobile quietem deſerens, & motum inclinatione naturali ſubiens, omnes tranſeat gradus præcedentis tarditatis, qui inter quemcunque certum velocitatis gradum, & ſtatum quietis, interiecti ſunt: qui quidem gradus infiniti ſunt, ita vt natura corpori Iouis ſubitò creatum motum ſuum circularem cum tot illis velocitatum gradibus contribuere non potuerit.

Inter quietem & quemcunque velocitatis gradum intercedunt infiniti gradus velocitatis minoris.

SALV. Non dixi, nec auſim dicere, naturæ ac Deo impoſſibile eſſe, velocitatem illam quam dicis, immediatè conferre: ſed hoc affirmo, quod id natura de facto non præſtet. Si verò præſtaret, ea operatio naturæ curſum excederet, ac proinde miraculoſa foret.

Natura non confert immediatè terminatum gradum velocitatis, etſi id poſſet.

SAGR. Credis ergo, lapidem relictâ quiete, ſuſceptôque motu ſuo naturali verſùs centrum Terræ, tranſire per omnes gradus tarditatis inferioris ad quemcunque gradum velocitatis?

SALV. Credo, imò ita firmiter habeo perſuaſum, vt tibi quoque citra hæſitationem id credendi auctor eſſe poſſim.

SAGR. Si nullum alium ex hodierno colloquio fructum caperem præter vnam huiuſce rei cognitionem, ſatis magnum operæ me pretium feciſſe putarem.

SALV. Quoad quidem aſſequi datur ratiocinationem tuam, pars magna tuæ difficultatis in eo conſiſtit, quòd in vno tempore, & quidem breuiſſimo, tranſeundi ſunt infiniti gradus tarditatis præcedentis quamcunque velocitatem, à mobili in iſto tali tempore acquiſitam. Priuſquam igitur ad alia progrediar, hunc tibi ſcrupulum eximere conabor, idque negotio non magno, dummodo noueris, quod mobile tranſeat quidem per dictos gradus: verùm iſte tranſitus eâ ratione fiat, vt nullibi moram faciat. Cùm autem tranſitus nō plus vnico temporis momento deſideret, quantulumcunque verò temporis ſpatium infinita momenta contineat; itaque non deerit, vnde aſſignemus ſuū cuique de infinitis gradibus tarditatis, quantumuis tempus exiguum fuerit.

Mobile relictâ quiete pertranſit omnes gradus velocitatis, ſic vt nulli immoretur.

SAGR. Hucuſque dicta bene capio. Sed interim hoc mihi mirum videtur, quod iſta ſphæra tormentaria (talem enim pro mobili cadente mihi propono) quamuis adeo præcipiti curſu deſcendat, vt minori quàm quod decem arteriæ pulſibus reſpondet tempore pluſquam ducentos cubitos altitudinis emetiatur, tamen in hoc ſuo curſu cum tam exiguo velocitatis gradu coniuncta fuiſſe deprehendatur, vt ſi in eo gradu permanens motum nihilo magis accelerando continuaſſet, ne die quidem integro ſpatium hoc emenſura fuerit.

SALV. Imò ne integro quidem anno, dixeris, nec decem annis, nec vel mille: id quod perſuadere tibi conabor, fortè nihil contradicturo non-

nullis ſimplicibus quæſtionibus quas tibi proponam. Itaque dicito mihi, numquid dubites concedere, ſphæram hanc in ſuo deſcenſu maiorem ſubinde velocitatem ac impetum acquirere.

SAGR. Id quidem habeo perſuaſiſſimum.

SALV. Quod ſi dicam, impetum in quocunque motus eius loco acquiſitum, tam eſſe concitatum, vt ſufficiat ad ſphæram reducendam in eam vnde exierat altitudinem, an & hoc concedes?

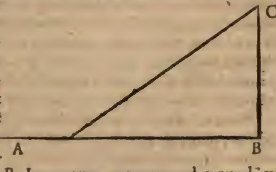
Mobile graue deſcendendo acquirit eum impetum, qui illi ad eandem altitudinem reducendo ſufficiat.

SAGR. Concedam abſque contradictione, cum hac limitatione tamen, ſi ſphæra abſque vllo impedimento totum ſuum impetum applicare poſſit ad illam ſolam operationem, ſeipſum, aut aliud quippiam ſibi æquale reducendi ad eandem altitudinem. Id quod fieret, ſi terra perforata eſſet per centrum, & ad centum aut mille cubitorum à centro diſtantiam ſphæra per hoc foramen demitteretur. Perſuaſum enim habeo, fore, vt illa ſphæra centrum prætercurrat, tantundem ſpatij in aſcenſu, quantum antea in deſcenſu conficiens. Atque hoc experientia confirmat accidere in pondere aliquo quod è fune dependet. Nam ſi illud à perpendiculo ſuo, qui ſtatus quietis eius eſt, remoueatur, & poſtea libertati ſuæ relinquatur, remeabit ad illud perpendiculum, idque tranſmittet ad idem cum priore, aut certe tanto minus internallum, quanto per aërem, aut funem, aut alia obſtacula fuerat impeditum. Idipſum etiam in Aqua conſpicitur, cuius per ſiphonem aſcenſus deſcenſui eſt æqualis.

SALV. Tu exactè diſſeris. Et quia noui, te non hæſitanter hoc largiri, quod incrementum ipſius impetûs fiat elongatione à termino vnde mobile digreditur, & appropinquatione ad centrum quò motus progreditur; dubitâsne concedere duo mobilia æqualia, licet per diuerſas lineas deſcendentia, ſine vllo tamen impedimento, æquale ſui impetûs incrementum capere, ſic vt appropinquatio ad centrum ſit æqualis?

SAGR. Non rectè quæſtionem aſſequor.

SALV. Deſcriptâ figurâ melius explicabo mentem meam. Eſto linea A B Horizonti parallella. Ex puncto B, excitabo perpendicularem B C. Has denique iungam inclinatâ C A. Iam concipiamus lineam C A eſſe planum inclinatum, exquiſitè politum ac durum, per quod deſcendat ſphæra perfectè rotunda, materiâ duriſſimâ conſtans; decidat item ſimilis alia libero motu per perpendicularem C B. Iam quæro, num concedas, quod impetus ſphæræ deſcendentis per planum C A, poſtquam illa terminum A, attigerit, æqualis eſſe poſſit impetui acquiſito ab altera in puncto B. poſt caſum per perpendicularem C B.



Impetus mobilium æqualiter à centro diſtantium ſunt æquales.

SAGR. Hoc affirmare non dubito. Nam reuera ambæ ſpheræ centro æqualiter appropinquarunt: & per iam conceſſa à me, illorum impetus æqualiter ſufficient ad ipſas in eandem altitudinem reducendas.

SALV.

SALV. Iam dicito mihi, quid factura tibi videtur eadem illa ſphæra, horizontali plano A B incumbens?

SAGR. Quieſcet vtique, cùm planum iſtud inclinatione careat.

SALV. Sed per planum inclinatum C A deſcenderet, etſi motu lentiore, quàm per perpendicularem C B.

SAGR. Etiam hoc ipſum concedere nihil dubitarem, niſi neceſſarium eſſe videretur, vt motus per perpendicularem C B velocior ſit quàm per inclinatam C A. Quod ſi ita eſt, quomodo igitur per inclinatam deſcendens, & punctum A attingens, tantum impetum, hoc eſt, talem gradum velocitatis obtinere poterit, qualem & quantum habebit ea quæ per perpendicularem decidit in puncto B? Iſtæ duæ propoſitiones contradictoriæ videntur.

SALV. Multo minus ergo credibilia putabor affirmare, ſi dixero, quòd velocitates per perpendicularem & per inclinatam deſcendentium, abſolutè ſint æquales. Et hæc tamen propoſitio tam certa eſt, quàm illa quoque, quæ affirmat, quod deſcendens per perpendicularem velocius moueatur, quàm per inclinatam.

Velocitas per planum inclinatum æqualis eſt velocitati per lineam perpendicularem: & motus per perpendicularem velocior eſt motu per inclinatam.

SAGR. Hæ propoſitiones mearum aurium iudicio contradictoriæ ſunt: numquid & tuarum, Simplici?

SIMP. Mihi idem videtur.

SALV. Tu me ludis, opinor, dum ſimulas, ea te non capere, quæ me rectiùs intelligis. Ergo dic mihi, Simplici, quando mobile aliquod altero velocius eſſe cogitas, quidnam animo tuo concipis?

SIMPL. Concipio, vnum mobile maius altero ſpatium in eodem tempore conficere: aut ſpatium æquale, ſed minori tempore.

SALV. Optimè. Sed de mobilibus æquè velocibus, qui mentis tuæ conceptus eſt?

SIMPL. Concipio, quod æquali tempore ſpatium æquale tranſmittant.

SALV. Et nihil præterea?

SIMPL. Hæc mihi videtur eſſe propria definitio motuum æqualium.

SAGR. Quin adiiciamus amplius alteram illam, ſcilicet, Velocitates æquales etiam appellari, quando tranſmiſſa ſpatia habent eandem proportionem cum temporibus, quibus tranſmiſſa ſunt: eritque definitio magis vniuerſalis.

Velocitates dicuntur æquales, cum ſpatia confecta temporibus ſunt proportionalia.

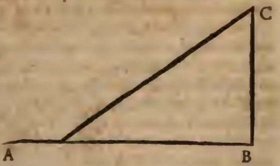
SALV. Sic eſt: nam comprehendit æqualia ſpatia tranſmiſſa temporibus æqualibus, atque etiam inæqualia tranſmiſſa temporibus inæqualibus, ſed proportionalibus ad ipſa ſpatia. Redi nunc ad eandem figuram, & applicando conceptum tuum de motu velociore, dic mihi, quare velocitas decidentis per C B, maior ſit velocitate deſcendentis per C A.

SIMP. Opinor ideo, quia dum decidens emetitur totam lineam C B, in eo tempore deſcendens emetietur de linea C A partem aliquanto minorem quàm C B.

SALV. Sic eſt, atque hinc eluceſcit, mobile moueri velocius per perpendicularem quàm per inclinatam. Nunc conſidera, num in eadem illa figura deprehendi quodammodo poſſit etiam alterius conceptus tui veritas, & oſtendi, quod mobilia ſint æquè velocia in vtraque linea C A, C B.

SIMPL. Ego nihil hîc tale deprehendo: quin potius exiſtimo hæc eſſe contradictoria.

SALV. Et tu Sagrede, quid ſentis? Nolim equidem illud docere te, quod tute nouiſti, & cuius mihi iam modò definitionem ſuppeditaſti.



SAGR. Adducta à me definitio ſic habet, mobilia æquè velocia dici poſſe, quando ſpatiorum ab iis confectorum eadem eſt proportio, quæ temporum, in quibus ea confecerunt. Quæ definitio ſi in præſenti caſu locum habere deberet, neceſſe eſſet, tempus deſcenſus per C A, ad tempus casûs per C B, habere eandem proportionem, quam habet eadem linea C A ad C B. Sed non intelligo quomodo id fieri queat, vt nihilominus interim motus per C B ſit velocior motu per C A.

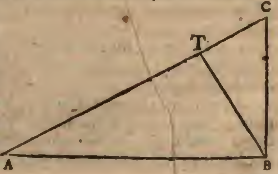
SALV. Et tamen adigam te vt intelligas. Age dic mihi, motus iſti numquid continuè accelerando fiunt?

SAGR. Omnino: ſed acceleratio maior eſt in perpẽdiculari quã in inclinata.

SALV. Atqui acceleratio iſta in perpendiculari ſi comparetur cum acceleratione per inclinatam, ita ſeſe habet, vt acceptis duabus partibus æqualibus in quocunque loco linearum iſtarum, perpendicularis & inclinatæ, motus in parte perpendicularis ſemper ſit velocior, quàm in parte inclinatæ.

SAGR. Nego hoc: imò potero ſpatium inclinatæ ſumere, in quo velocitas multo ſit maior, quàm in altero æquali ſpatio lineæ perpendicularis: idque fiet, ſi ſpatium in perpendiculari ſumatur vicinum termino C in inclinata verò remotiſſimum ab eo.

SALV. Vides ergo, quod propoſitio, motum in perpendiculari, multò quàm in inclinata velociorem aſſerens, non ſit vniuerſaliter vera, niſi de iis motibus, qui incipiunt à primo termino, hoc eſt, à quiete: qua conditione omiſſa, propoſitio adeo deficeret, vt etiam eius contradictoria poſſet eſſe vera, hoc eſt, motum in inclinata velociorem eſſe quàm in perpendiculari: ſiquidem verum eſt, quod in inclinata poſſimus accipere ſpatium à mobili tranſmiſſum in minori tempore, quàm huic æquale ſpatium tranſmiſſum in perpendiculari. Porrò cùm motus per inclinatam in aliquibus locis velocior ſit, in aliis minùs velox, quàm per perpendicularem; igitur in aliquibus locis inclinatæ tempus motûs ipſius mobilis ad tempus motûs alterius mobilis per aliqua loca lineæ perpendicularis, habebit maiorem proportionem quàm tranſmiſſum ſpatium ad alterum ſpatium, & in aliis locis proportio temporis ad tempus erit minor proportione ſpatij ad ſpatium. Exempli cauſâ. Duo mo-



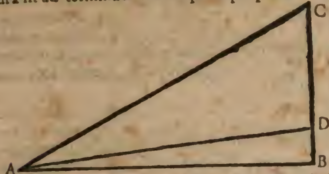
bilia

bilia exeant è quiete, hoc eſt, ex puncto C vnum per perpendicularem C B, & alterum per inclinatam C A. Eo tempore, quo vnum mobile totam perpendicularem C B tranſmiſit, alterum mobile confecit minus ſpatium C T, ac proinde tempus motus per C T ad tempus per C B, (quod ei eſt æquale) maiorem proportionem habebit quàm linea T C ad C B: ſiquidem eadem linea ad minorem habet maiorem proportionem, quàm ad maiorem. Et per oppoſitum, ſi in linea C A productâ quantum eſt neceſſe, ſumatur pars æqualis ipſi C B, ſed breuiori tempore tranſmiſſa; tempus inclinatæ ad tempus ipſius perpendicularis haberet proportionem minorem, quàm quæ ſit ſpatij ad ſpatium. Si igitur in inclinata & in perpendiculari poſſumus intelligere ſpatia & velocitates tales, vt proportiones inter ipſa ſpatia ſint & minores & maiores proportionibus temporum; haud abſque ratione concedere quoque poſſumus, ibidem eſſe ſpatia, per quæ motuum tempora retineant eandem proportionem, quàm ipſa ſpatia.

Sagr. Iam ſentio magnum mihi ſcrupulum exemptum, & percipio, non ſolùm eſſe poſſibile, ſed etiam neceſſarium id quod mihi contradictorium videbatur. Interim tamen nondum intelligo, quod vllus iſtorum caſuum poſſibilium aut neceſſariorum, ſit is ipſe, quo in præſentia opus eſt nobis, ſic vt verum ſit, quod tempus deſcenſus per C A ad tempus casûs per C B habeat eandem proportionem quàm linea C A ad C B: vnde abſque contradictione dici queat, quod velocitates per inclinatam C A, & per perpendicularem C B ſint æquales.

Salv. Acquieſce nunc in eo, quòd præſtiti, ne tibi hæc incredibilia viderentur: ſcientiam autem alio tempore tradendam expecta, nimirum quando res demonſtratas videbis ab Academico noſtro circa motus locales: vbi demonſtratum animaduertes, quod eo tempore dum mobile decidit per totam lineam C B, alterū mobile deſcendat per C A, vſque ad punctum T, in quod incidit perpendicularis ducta ex puncto B. Quod ſi placeat inueſtigare, quonam in puncto lineæ perpendicularis inueniatur illud ipſum mobile decidens, dum alterum deſcendens attingit punctum A ducatur ex A perpendicularis ad lineam C A occurrens prolongatæ lineæ C B, & punctum concursûs erit idipſum quod quæritur. Interea vides eſſe verum, quod motus per lineam C B ſit velocior quàm per inclinatam C A, (ponendo terminum C pro principio motuum quos inter ſe comparamus) Nam linea C B maior eſt lineâ C T, & altera linea à C vſque ad concurſum perpendicularis ex A ductæ, inſiſtentiſque ipſi C A, maior eſt lineâ C A, & proindè motus per illam velocior eſt quàm per C A: ſed quando comparamus motum factum per totam lineam C A non cum toto motu, facto in eodem tempore per prolongatam perpēdicularem, ſed cum eo qui factus eſt in parte temporis per ſolam partem C B, nihil obſtat, quin mobile per C A continuato deſcenſu vltra T poſſit in tali tempore peruenire ad A: vt, qualis proportio deprehenditur inter lineas C A, C B, talis ſit etiam inter ipſa tempora. Iam vt ad primum propoſitum noſtrum redeamus, quo monſtrabatur, mobile graue, quietem exuens, deſcendēdo tranſire per omnes gradus tarditatū præcedentium, ad quemcunque gradum velocitatis acquiſitæ, reſumamus eandem figuram,

& memoriâ repetamus, inter nos conueniſſe, quod decidens per perpendicularem C B, & deſcendens per inclinatam C A, in terminis B A, æqualis velocitatis gradus acquiſiuiſſe inueniantur. Vt iam vlteriùs progrediamur, opinor, haud grauatè te mihi conceſſurum, quod ſuper alio plano minus eleuato quàm A C, quale fuerit, exempli causâ, D A, motus deſcendentis eſſet adhuc multò tardior quàm in plano C A. Vnde minimè dubitandum eſt, notari poſſe plana adeò parum eleuata ſupra horizontem A B, vt mobile, hoc eſt, illa ipſa ſphæra, in quantumuis longiſſimo tempore peruentura ſit ad terminum A. ad quem per planum B A, vt perueniat, ne quidem infinitum tempus ſufficit: motumque tantò ſemper tardiorem fieri, quantò minor eſt plani decliuitas. Neceſſariò itaque fatendum eſt, poſſe ſupra terminum B punctum accipi, ipſi B tam propinquum, vt educto inde ad punctum A plano, ſphæra illud ne quidem anno integro tranſiret.



Porrò ſcias oportet, impetum, hoc eſt, gradum velocitatis, quem ſphæra ad punctum A degreſſa acquiſiuiſſe deprehenditur, ita ſeſe habere, vt ſi ſphæra motum ſuum in eodem gradu vniformiter, hoc eſt, ſine accelerarione aut retardatione, continuaret; æquali tempore quanto emenſa eſt planum inclinatum, confectura ſit duplum ad longitudinem inclinati plani ſpatium. Hoc eſt (exempli causâ) ſi ſphæra confeciſſet planum D A vnâ horâ; continuando motum vniformiter in illo gradu velocitatis, quem in termino A fuit adepta, conficeret vnâ horâ ſpatium duplum longitudinis D A: cumque (ſicuti dicebamus) gradus velocitatis acquiſiti in punctis B A à mobilibus, quæ exeunt à quocunque puncto accepto in perpendiculari C. B, quæque deſcendunt, vnum per planum inclinatum, & alterum per ipſam perpendicularem, ſemper ſint æquales; ideoque mobile decidens per perpendicularem, poteſt exire à termino tam propinquo ipſi B, vt gradus velocitatis acquiſitus in B, non ſufficeret (ſi ſemper idem maneat) ad conducendum mobile per ſpatium duplum longitudinis plani inclinati, vno anno, nec decem, nec adeò centum. Poſſumus ergo concludere: ſi verum eſt, ordinario naturæ curſu, mobile, remotis omnibus impedimentis externis & accidentariis, moueri ſuper plana inclinata tardius tardiuſque, prout inclinatio decreuerit, ita vt tarditas illa tandem reducatur ad infinitum, quod fit, cùm finitur inclinatio, & redigitur in planum horizontale: pariterque ſi verum eſt, quod gradui velocitatis acquiſito in quocunque puncto plani inclinati, ſit æqualis ille gradus velocitatis, quem per perpendicularem decidens obtinet in puncto ſectionis lineæ horizonti parallelæ ex iſto plani inclinati puncto deſcriptæ; neceſſariò quoque concedendum erit; quod mobile decidens, dum exit è quiete, tranſeat per omnes infinitos tarditatis gradus, quodque per conſequens, ad adquirendum determinatum velocitatis

locitatis

locitatis gradum opus ſit, vt moueatur primò per lineam rectam, deſcendendo per breue aut longum ſpatium, prout velocitas acquirenda debet eſſe minor maiorve, & provt planum per quod deſcendit, minus aut magis eſt inclinatum: Ita vt planum dari poſſit inclinatione tam exiguâ, vt ad acquirendum talem velocitatis gradum opus ſit priùs motu per longiſſimum ſpatium, & in longiſſimo tempore; ſic vt in plano horizontali nulla quantulacunque velocitas naturaliter acquiratur amplius, quandoquidem mobile non amplius ibi mouebitur: ſed motus per lineam horizontalem, quæ neque deprimitur, nec aſſurgit, eſt motus circularis circa centrum. Ideoque motus circularis nunquam acquiretur naturaliter abſque præcedente motu recto: ſin autem acquiſitus iam fuerit vniformi velocitate perpetuò continuabitur. Horum veritatem pluribus declarare, atque etiam demonſtrare poſſem: ſed nolo digreſſione adeo prolixa, principale noſtrum colloquium interrumpere: potius alia quapiam occaſione eò reuertemur: maximè cùm in hunc ſermonem delapſi ſimus, non vt ea ceu neceſſaria demonſtratione vteremur, ſed vt illuſtraremus conceptum quendam Platonicum: cui aliam quandam eámque mirabilem Academici noſtri obſeruationem adiungam. Fingamus, Architectum diuinum decreuiſſe in Mundo creare globos iſtos, quos continuo motu in gyrum volui cernimus, & fixum conuerſionum illis attribuiſſe centrum, in eoque Solem immobilem collocaſſe, poſtea fabricaſſe dictos globos omnes in eodem loco, atque inde mouendi ſeſe iiſdem inclinationem indidiſſe, ſic vt verſus centrum delabantur vſque dum acquiſiuerint illos velocitatis gradus, quos eidem diuinæ menti viſum eſſet: quibus acquiſitis, in gyrum actos fuiſſe in ſuo quemque circulo, retinendo iam conceptam velocitatem. Quæritur, quanta altitudine atque diſtantia à Sole fuerit ille locus, vbi primò creati fuerint iſti globi: & an fieri poſſit, vt omnes in eodem loco creati fuerint. Ad hoc inueſtigandum, à peritis Aſtronomis petendæ ſunt magnitudines circulorum in quibus planetæ reuoluuntur, pariterque tempora reuolutionis eorum: qua duplici cognitione diſcitur, quantò, verbi gratia, motus Iouis ſit velocior motu Saturni: & ſi deprehendamus quod res eſt, Iouem velocius moueri, colligimus inde, quod, cum ex eadem altitudine delapſi eſſent, Iupiter adhuc vlterius deſcenderit quàm Saturnus: id quod etiam reuerà ſic eſſe ſcimus, cùm Orbis eius orbe Saturni ſit inferior. Vt autem progrediamur vlterius, ex proportione Iouis atque Saturni velocitatum inter ſe, & è diſtantia inter illorum orbes, éque proportione accelerationis motûs naturalis, inueniri poteſt, quanta fuerit illius loci, vnde initiò delapſi ſunt altitudo atque diſtantia à centro reuolutionis eorum. Quo inuento & firmato, inueſtigatur, an Martis inde vſque ad ſuum Orbem delapſi, magnitudo Orbis, & velocitas motûs, cum eo quod calculus eis aſſignat, conueniant. Idem fit de Terra, Venere, & Mercurio, in quibus magnitudines circulorum, & velocitatis motuum, ad calculum (res miranda) quàm proximè accedunt.

Motus circularis non poteſt vnquam acquiri naturaliter abſque præcedente motu recto.

Motus circularis perpetuò vniformis.

Magnitudo orbium, & velocitas motuum planetariorum reſpondet proportionabiliter deſcenſus ex eodem loco.

SAGR. Summa cum voluptate percepi contemplationem illam tuam: ac niſi putarem, iſta præcisè ſupputare velle, longum nimis operoſúmque, &

fortè difficilius eſſe quàm vt à me capi poſſit, non omitterem idipſum abs te contendere.

Salv. Operatio certè prolixa eſt atque difficilis, & haud ſcio an inuentu ſatis mihi prompta. Reſeruabimus igitur in aliam occaſionem, & nunc reuertemur ad primum noſtrum propoſitum, ea repetita parte, à qua digreſſi ſumus. Si rectè memini, fuimus in eo, vt oſtenderemus, motum per lineam rectam non poſſe vllum vſum præſtare in partibus Mundi bene diſpoſiti: & dicere pergebamus, non idem accidere de motibus circularibus, in quibus is qui fit à mobili in ſeipſum, ſemper ipſum retinet in eodem loco: is verò, qui per circumferentiam circuli, circa centrum ſtabile & fixum, ipſum mobile circumagit, nec ſui ipſius, nec vicinorum o.dinem turbat. Nam talis motus primùm eſt finitus & terminatus, imò fine terminóque caret: cùm in circumferentia nullum detur punctum quod non primus ſimul & vltimus ſit circumgyrationis terminus. Deinde cum in aſſignata ſibi circumferentia continuetur, quicquid & intra & extra illam eſt, id alienis vſibus liberum relinquit, abſque impedimento aut confuſione vlla. Hic talis motus cùm id præſtet, vt mobile ſemper & recedat à termino & ad eum redeat; primùm ipſe ſolus eſſe poteſt vniformis: quandoquidem acceleratio motûs fit in mobili, quando id fertur ad terminum inclinatione naturali deſideratum: retardatio autem accidit per repugnantiam, qua illud ipſum ægrè diſcedit ac remouetur ab eodem termino. Et cùm in motu circulari mobile ſemper diſcedat à termino naturali, eundemque ſemper repetat; in eo itaque repugnantia & inclinatio ſemper æqualem vim habent: à qua æqualitate prouenit nec accelerata nec retardata velocitas, hoc eſt, ipſius motûs vniformitas. Ex hac vniformitate terminata ſequi poteſt continuatio perpetua, reiterata ſemper circumgyratione, quæ in linea interminata, & in motu continuè retardato aut accelerato, naturaliter inueniri non poteſt: dico, naturaliter: quia motus rectus, ſi retardatur, violentus eſt, & proinde perpetuus eſſe non poteſt: ſin acceleratur, neceſſariò peruenit ad terminum, ſi quem habet: & ſi nullum habet, etiam eò moueri non poteſt. Natura enim non mouet eò, quò peruenire impoſſibile eſt. Ex his concludo: ſolum motum circularem poſſe naturaliter conuenire corporibus naturalibus Vniuerſum integrantibus, & in optima diſpoſitione conſtitutis: rectum autem, ſi plurimum largiamur, aſſignatum eſſe à natura corporibus & eorum partibus, quotieſcunque extra loca ſua in praua diſpoſitione conſtituta eſſe, & proinde reductione ad ſtatum naturalem per viam breuiſſimam indigere deprehenduntur. Vnde ſatis rationabiliter concludi poſſe videtur, ad conſeruandum perfectum inter Mundi partes ordinem eſſe neceſſarium, vt mobilia motu circulari tantùm ferantur: & ſi quæ ſunt, quæ eo carent, illa neceſſariò eſſe immobilia: cùm præter quietem & motum circularem, nihil ad conſeruationem ordinis aptum inueniatur. Et mihi ſanè permirum videtur, Ariſtotelem, qui tamen globum terrenum in centro Mundi collocatum, ibique immobiliter hærentem facit, non etiam dixiſſe, quod corporum naturalium alia ſint mobilia per naturam, & alia immobilia; maximè cum Naturam motus & quietis principium eſſe iam ante definiuerit.

Motus circulares finiti, & terminati, partes Mundi non perturbant.

In motu circulari, vnumquodque circumferentiæ punctum eſt principium & finis.

Motus circularis ſolus vniformis.

Motus circularis perpetuò continuari poteſt.

Motus rectus non poteſt naturaliter eſſe perpetuus.

Motus rectus, corporibus naturalibus attributus, vt ea perfecto ordini, cùm eo exciderint, reſtituat.

Sola quies, & motus circularis, apti ſunt ad conſeruationem ordinis.

Simp.

SIMP. Ariſtoteles, vt is qui perſpicaciſſimo licet ingenio ſuo non tamen plus quàm par erat permitteret, eam tenuit in philoſophando rationem, vt exiſtimaret experientiam ſenſu nixam, anteponēdam eſſe cuicunque ratiocinationi ingenij humani, ac diceret, eos qui ſenſum negarent, hanc mereri pœnam, vt eodem ſenſu priuentur. Iam quis ita cæcutit, vt non peruideat, partes Terræ & Aquæ, quippe graues, moueri naturaliter deorſum, hoc eſt, versùs centrum Vniuerſi, quod natura ipſa motus recti deorſum facti finem ac terminum conſtituit: qui item non videat, Ignem & Aërem moueri ſurſum, rectâ verſus concauum Orbis Lunaris, tanquam ad motus ſurſum facti terminum naturalem? Quæ cùm adeò manifeſtè cernamus, cúmque certi ſimus, eandem eſſe rationem totius & partium, quidni veram hanc propoſitionem ac manifeſtam eſſe diceremus, quod motus Terræ naturalis ſit rectus ad medium; & ipſius Ignis, rectus à medio?

Experimenta ſenſu capta, ratiocinationibus humanis anteponenda.

Senſum negās, eo priuari meretur.

Senſus ipſe monſtrat, grauia moueri ad medium, & leuia ad concauum.

SALV. Vigore ratiocinationis huiuſce tuæ, ſi, quoad eius fieri poteſt, plurimum tibi concedamus, hoc vnum euincere potes, quòd, quemadmodum partes Terræ auulſæ à ſuo toto, hoc eſt, à loco ſuo naturali, hoc eſt, (nam id denique ſequitur) ad prauam & inordinatam diſpoſitionem reductæ, ad locum ſuum vltrò redeunt: ſic etiam (conceſſo quod eadem ſit ratio totius & partium) inferri poſſit, globum terreſtrem, loco ſuo naturali, vi quadam excuſſum, eò reuerſurum eſſe per lineam rectam. Hoc nimirum eſt, vti dixi, quod vnum, ſi vel maximè liberales atque faciles eſſe velimus, tibi concedi poteſt. Ceterùm ſi quis hæc ipſa rigidiùs excutere vellet, primò negaret tibi, quod partes Terræ, totum ſuum repetentes, moueantur per lineam rectam, & profectò ſatis difficile tibi fuerit, contrarium demonſtrare: ſicut apertè cognoſces ex reſponſionibus ad rationes & experientiam particularem à Ptolemæo & Ariſtotele adductam. Deinde ſi quis alius affirmaret, partes Terræ moueri, non vt Mundi centrum petant, ſed vt redunientur cum ſuo toto, eâque de cauſſa ipſas habere naturalem inclinationem verſus centrum globi terreni, quâ inclinatione conſpirent ad formandum illum atque conſeruandum; ecquodnam aliud totum, quod aliud Mundo centrum inuenturus eſſes, ad quod integer globus terrenus, inde excuſſus, reditum quæreret, vt ratio totius & partium eſſet eadem? Adde, quod nec Ariſtoteles, neque tu, vnquam probabitis, Terram eſſe reipſa in Vniuerſi centro collocatam: ſed ſi quidem Vniuerſo centrū aliquod aſſignari poteſt, Solem potius ibi locatum inueniemus, vt in progreſſu cognoſces.

Grauia deſcendentia, dubium eſt, an moueantur motu recto.

Terra ſphærica eſt per conſpirationem partium ad ſuum centrum.

Sol probabilius collocatur in Vniuerſi centro, quàm Terra.

Iam ſicut ex concordi omnium Terræ partium ad formandum ſuum totum conſpiratione ſequitur, illas partes vndiquaque iſthuc æquali inclinatione concurrere, & vt quoad fieri poteſt maximè vniantur, in ſphæricam formam coaleſcere; quidni credibile quoque ſit, Lunam, Solem, & cetera corpora mundana, ipſa quoque non aliâ de causâ figuram obtinere rotundam, quàm inſtinctu concordi, & concurſu naturali partium ex quibus componuntur omnium? quarum ſi quando aliqua, vi quapiam à ſuo toto ſeparetur, annon rationi conſentaneum eſt credere, vltrò & naturali inſtinctu ipſam eò reuerſuram; & hoc modo concludere, motum rectum æqualiter omnibus corporibus mundanis competere?

Cuncta partes omnium globorum mundanorum inclinatione naturali feruntur ad ſua centra.

SIMPL. Non eſt vllum dubium, te, cùm non modo principia ſcientiarum, ſed manifeſtam experientiam, ipſóſque ſenſus, audeas negare, nunquam conuinci poſſe, nec ab vlla opinione concepta dimoueri. Acquieſcam itaque potius eò quia contra negantes principia diſputandum non eſt, quàm perſuaſus momentis rationum tuarum. Et vt inhæreamus à te modò pronunciatis (ſiquidem ipſum quoque motum grauium in dubium vocas, an ſit rectus nec ne) vllâne ratione probabili negare potes, partes Terræ hoc eſt, materias grauiſſimas, verſus centrum motu recto deſcendere, ſi demittuntur ex altiſſima turri, parietibus rectiſſimis & ad perpendiculum extructis conſtante, ſique turrim lambunt, vt ita dicam, & in terra feriunt idipſum punctum ad vnguem, quod à perpendiculo in illo ipſo præcisè loco, vnde ſaxum demittitur, ſuſpenſo, deſignatur? Nunquid hoc argumentum pluſquam euidens eſt, illum motum rectum eſſe, & versùs centrum tendere? Secundò loco vocas in dubium, an partes Terræ moueantur, vt Ariſtoteles affirmat, ad Mundi centrum; quaſi verò non concluſiuè hoc demonſtrauerit per motus contrarios, dum in hunc modum argumentatus eſt: Motus grauium motui leuium contrarius eſt. Atqui motus leuium, vt apparet, directè ſurſum tendit, hoc eſt, verſus circumferentiam Mundi. Ergo motus grauium rectà tendit verſus centrum Mundi; fitque per accidens, vt tendat verſus centrum Terræ, cum iſta centra fortuitò coincidant. Inueſtigare poſtea velle, quid factura ſit pars globi Lunaris aut Solaris, à ſuo toto auulſæ, id verò vaniſſimum eſt: quæreretur enim id quod eſſet ſecuturum ex præſuppoſito quodam impoſſibili. Nam, vt Ariſtoteles quoque demonſtrat, corpora cæleſtia ſunt impatibilia, impenetrabilia & infrangibilia: ſic vt ille caſus nunquam dari poſſit: & ſi vel maximè daretur, ſique pars ſeparata rediret ad ſuum totum; non rediret tamen vt grauis aut leuis: quandoquidem idem Ariſtoteles, corpora cæleſtia neque grauia neque leuia eſſe probat.

Motus grauium rectus ſenſu comprehenditur.

Argumentum Ariſtotelis, probans, ideo moueri grauia, vt ferantur ad cẽtrum Vniuerſi.

Grauia mouentur ad centrum Terræ per accidens.

Vanum eſt inueſtigare, quid ex impoſſibili ſit ſecuturum.

Corpora cæleſtia neque grauia ſunt, neque leuia, ſecundùm Ariſtotelem.

SALV. Quàm non ſine ratione dubitem, an grauia moueantur per lineam rectam & perpendicularem, id audies, vt modò dixi, quando particulare iſtud argumentum examinauero. Quod ad alterum caput, miror equidem, opus eſſe, vt ille tibi paralogiſmus Ariſtotelicus, qui tamen per ſe tam manifeſtus eſt, detegatur: nec animaduertere te, quod Ariſtoteles præſupponat id quod eſt in quæſtione. Et audi tamen.

SIMP. Quæſo, Saluiate, honorificentius aliquantò de Ariſtotele loquere. Cui namque tu perſuadere poteris vnquam, illum ipſum, qui primus, vnicus & admirabilis exitit auctor explicatorque formæ Syllogiſticæ, Demonſtrationis, Elenchorum, modorum cognoſcendi Sophiſmata & Paralogiſmos, atque adeo Logices vniuerſæ, poſtea grauem adeò commiſiſſe fallaciam, vt id quod in quæſtione eſt, pro noto ſupponeret? Vos ô mei, neceſſe eſt, vt perfectè prius intelligamus Ariſtotelem, ac tum demum in eo impugnando vires noſtras experiamur.

Ariſtoteles fallaciam committere non poteſt, cùm Logica ſit inuentor.

SALV. Eo fine, mi Simplici, familiare colloquium hoc inter nos eſt inſtitutum, vt veritatem inueſtigemus. Ego ſanè nunquam tibi ſuccenſebo, ſi detexeris errores meos. Quod ſi mentem Ariſtotelis non ſum aſſecutus, modò liberè me reprehendas, & gratiam à me feres. Interim hoc mihi concedito,

concedito, vt, quæ me dubia, quæ difficultates vrgeant, exponam, & vt ad poſtrema quoque verba tua de Philoſophiæ inſtrumento Logica nonnihil reſpondeam. Sanè ſicuti fieri poteſt, vt artifex aliquis excellat in conficiendis muſicis inſtrumentis, qui tamen artis iiſdem canendi ſit imperitus: ita quoque magnus dari poteſt Logicus, ſed qui Logicâ parum vti nouerit, non ſecus ac multi reperiuntur, qui poëticam vniuerſam mente ac memoriâ complectuntur; interim nec quatuor verſiculos feliciter componere ſciunt: alij cuncta Vinci præcepta in numerato habent, at ne quidem ſcabellum pingere poſſunt. Organo canere non diſcitur ab iis, qui facere ſciunt Organa, ſed qui ipſi canere iis ſciunt. Poëtica facultas è frequenti lectione poëtarum hauritur: pingendi ſcientia, aſſiduè delineando pingendoque comparatur: demonſtrandi notitia lectione librorum demonſtrationibus plenorum acquiritur, quales ſunt ſoli Mathematici, & non Logici. Iam vt ad propoſitum redeamus, aio, Ariſtotelem in motu corporum leuium hoc ſolum vidiſſe, quòd Ignis ex quocunque ſuperficiei terreni globi loco excedens, altum rectâ petat: & hoc reuera eſt, moueri verſus circumferentiam maiorem eâ quæ Terram ambit. Imò Ariſtoteles ipſem Ignem ferri facit ad concauum Lunæ. Quod autem poſtea talis circumferentia ſit eadem quæ Mundi, aut ei concentrica, ſic vt moueri verſus eam, ſit moueri verſus Mundi quoque circumferentiam, id verò non poteſt affirmari, niſi præſupponatur, quod centrum Terræ, à quo videmus aſcendentia leuia diſcedere, ſit idem cum centro Mundi, atque adeò quod globus terrenus Mundi centrum occupet. Atqui hoc ipſum eſt, de quo dubitabamus, & quod Ariſtoteles probandum ſuſcepit: & ain' tu, non eſſe manifeſtum hunc Paralogiſmum?

Paralogiſmus Ariſtotelis, in probando, Terram in centro Mundi conſtitutam eſſe.

SAGR. Argumentum illud Ariſtotelis, etiam alio defectu laborare, nec concludendi vim habere mihi viſum fuit, vtut ei concederetur, circumferentiam quam rectâ petit Ignis, illam ipſam eſſe, quæ Mundum amplectitur. Nam ſi intra circulum, non modò centrum ipſum, ſed quodlibet aliud punctum accipiamus, vnumquodque mobile, quod inde per lineam rectam, versùs quamcunque partem procedit, abſque vllo dubio circumferentia petet, continuatôque motu, illam etiam aſſequetur: ſic vt veriſſimè dicatur, illud moueri verſus circumferentiam: at non verè dixeris, id mobile, quod per eaſdem lineas motu contrario fertur, ad centrum contendere, niſi acceptum punctum ſit ipſum centrum, aut motus fiat per eam ſolam lineam, quæ à dato puncto producta, centrum pertranſeat. Itaque ſi quis dicat: Ignis motus rectâ petit Mundi circumferentiam: Ergo partes Terræ, quæ per eaſdem lineas mouentur motu contrario, petunt centrum Mundi; hæc inquam concluſio non valet, niſi præſupponamus, lineas motûs Ignis prolongatas tranſire per centrum Mundi: cumque de iis certò ſciamus, quod tranſeant per cêntrum Terræ (quippe ſuperficiei terrenæ perpendiculares, non înclinatæ) vt igitur inferatur concluſio, præſupponendum eſt, centrum Terræ eſſe idem cum centro Mundi: vel certè, partes Ignis atque Terræ non aſcendere neque deſcendere, niſi per vnam ſolam lineam, centrum Mundi tranſeuntem, id quod poſtea falſum eſt, & experientiæ repugnat, qua docemur, partes ignis non per vnam ſolam lineam, ſed per infinitas

Paralogiſmus Ariſtotelis alia ratione detegitur.

quaquauerſum à centro Terræ productas, ſemper per lineas ad ſuperficiem terreni globi perpendiculares aſcendere.

SALV. Tu verò Sagrede, perquàm ingenioſè ad idem abſurdum deducis Ariſtotelem, apertam Fallaciam ei monſtrando. Sed addas oportet aliud abſurdum. Videmus Terram eſſe ſphæricam, & proinde centrum habere ſuum, ad quod omnes eius partes ferri cernimus. Sic enim dicere neceſſe eſt, cum motus earum omnes ſint perpendiculares ad ſuperficiem terrenam: intelligimus etiam, quòd appetendo Terræ centrum, moueantur ad ſuum totum, & ad matrem ſuam vniuerſalem: & tamen adeò faciles poſtea ſumus, vt perſuaderi nobis ſinamus, eas inſtinctu naturali ferri non versùs Terræ centrum, ſed versùs Vniuerſi centrum, quod neſcimus tamen vbi ſit, neque an ſit: quodque, ſi maximè detur, aliud nihil eſt, niſi punctum imaginarium, atque adeò nihilum, omni facultate deſtitutum.

Rationabilius affirmari probatur, quod grauia tendant ad centrum Terræ, quàm ad centrum Vniuerſi.

Quod ad vltimum Simplicij pronunciatum attinet, quod ſcilicet vanum ſit contendere, num partes Solis, aut Lunæ, aut alterius corporis cæleſtis, à ſuo toto ſeparatæ, naturaliter ad id redituræ ſint, eò quod caſus ille ſit impoſſibilis, cùm conſtet ex Ariſtotelis demonſtrationibus, corpora cæleſtia eſſe impatibilia, impenetrabilia, impartibilia &c. Reſpondeo, nullam conditionum, per quas Ariſtoteles corpora cæleſtia ab Elementaribus diſcriminat, aliud habere fundamentũ, præter id quod ex diuerſitate motuum naturalium vtriuſque deducitur: adeò quidem, vt negato, motum circularẽ tantùm cæleſtibus corporibus competere, & affirmato, eum omnibus corporibus naturalibus mobilibus eſſe communem, per neceſſariam conſequentiam inferatur, attributa illa generabilitatis aut ingenerabilitatis, alterabilitatis aut inalterabilitatis, partibilitatis, aut impartibilitatis, &c. æqualiter communitérque conuenire omnibus corporibus Mundanis, hoc eſt, tam Cæleſtibus quàm Elementaribus: aut Ariſtotelem malè ac per errorem ea deduxiſſe à motu circulari, quæ corporibus cæleſtibus aſſignauit.

Conditiones & attributa, quibus cæleſtia corpora differunt ab elementaribus, dependent à motibus qui iis aſſignantur ab Ariſtotele.

SIMPL. Hæc philoſophandi ratio tendit ad ſubuerſionem totius philoſophiæ naturalis, & ad confuſionem concuſſionémque Cæli, & Terræ, ac totius Vniuerſi. Veruntamen habeo perſuaſum, fundamenta Peripateticorum eſſe tam firma, vt metuendum non ſit, ne nouæ ex illorum ruina ſcientiæ exædificentur.

SALV. Tu verò iam omitte de Cæli, vel Terræ, vel & Philoſophiæ ſubuerſione ſollicitudinem. Nam quod ad Cælum, fruſtra times ei, quod ipſemet inalterabile & impatibile iudicas. Quod ad Terram, nos nobiliorem illam perfectiorémque reddere ſatagimus, dum eam corporibus cæleſtibus ſimilem facere laboramus, & quodammodo collocare in Cælo, vnde veſtris à philoſophis exterminata fuit. Quin ipſa Philoſophia noſtris è diſputationibus non niſi beneficium recipit. Nam ſi vera proponimus, noua ad eam acceſſio fit: ſin falſa, refutatione eorum ſententiæ priores tanto magis ſtabilientur. Tu potius ſuſcipe curam aliquorum Philoſophorum, vt eos adiuues atque ſuſtineas, quàm ipſius ſcientiæ, quæ non poteſt niſi in melius proueh i. Et vt reuertamur ad noſtrum propoſitum, liberè producito quicquid

Diſputationes & contradictiones Philoſophorum, ad philoſophiam ipſam amplificandam conducere poſſunt.

quid occurrat ad confirmandam ſummam differentiam, quam conſtituit Ariſtoteles inter corpora Cæleſtia & partem Elementarem, dum illa facit ingenerabilia, incorruptibilia, inalterabilia, &c. hanc verò corruptibilem, alterabilem, &c.

SIMP. Nondum equidem videre poſſum, vllis auxiliis opus eſſe Ariſtoteli, cùm adhuc firmus & integer inſiſtat pedibus: imò laceſſitus ſaltem à vobis, nedum de gradu deiectus fuerit. Quis autem erit in hoc aſſultu primo propugnator veſter? Scribit Ariſtoteles: Quicquid generatur, id fit ex contrario in certo ſubiecto, paritérque in certo ſubiecto à contrario in contrarium corrumpitur: ita vt (quod bene notandum) generatio & corruptio non detur niſi inter contraria. Atqui contrariorum motus quoque ſunt contrarij. Si ergo corpori Cæleſti non poteſt attribui contrarium, eò quòd motui circulari nullus motus alius contrarius ſit, ſequitur naturam optimè feciſſe, eximendo à contrariis id, quod ingenerabile & incorruptibile eſſe debebat. Hoc primo ſtabilito fundamento, per expeditam conſequentiam infertur, idem etiam eſſe inaugmentabile, inalterabile, impatibile, ac denique æternum, adeoque habitationem Diis immortalibus conuenientem, ex opinione cunctorum etiam hominum qui de Diis aliquem ſenſum habent. Idem poſtea confirmatur ex ſenſu: ſiquidem in omni præteritorum temporum memoria, nunquã traditum aut compertum fuit, vllam vel in toto Cælo vltimo, vel in aliqua eius parte propria mutationem accidiſſe. Quod deinde motui circulari nullus ſit alius contrarius, id multis modis probat Ariſtoteles, quos repetere omitto: ſufficiat hæc aperta demonſtratio: quia motus ſimplices non ſunt plures quam tres: ad medium, à medio, & circa medium: quorum duo recti ſurſum & deorſum, ſunt manifeſtè contrarij: cumque vnum vni tantum ſit contrarium, non reſtat igitur alius motus, qui circulari contrarius eſſe poſſit. Ecce tibi ratiocinationem Ariſtotelis acutiſſimam, qua incorruptibilitas Cæli firmiter concluditur.

Diſputatio Ariſtotelis ad probandam incorruptibilitatem cæli.

Generatio & corruptio tantùm eſt inter contraria, ſecundum Ariſt.

Motui circulari nullus alius eſt contrarius.

Cælum Deorum immortalium habitaculum.

Immutabilitas cæli; ſenſibus comprehenſa.

Probat motui circulari nihil eſſe contrarium.

SALV. Iſta verò nihil ſunt amplius, quàm ipſiſſimus ille à me iam indicatus Ariſtotelis progreſſus, in quo quotieſcunque tibi nego, motum quem corporibus Cæleſtibus attribuis, nón competere etiam Terræ, nihil eo concluditur. Aio itaque motum illum circularem, quem Cæleſtibus corporibus aſſignas, conuenire quoque Terræ: ex quo, ſi modò reliqua tua ratiocinatio concludendi vim habet, vnum horum trium ſequetur, vt paulò antè dictum eſt, & iam tibi repeto: hoc eſt, vt aut terra etiam ſit ingenerabilis & incorruptibilis, ſicuti corpora Cæleſtia: aut vt corpora Cæleſtia non minus ac Elementaria, ſint generabilia, alterabilia &c. vel denique vt iſta differentia motuum nihil ad generationem corruptionémque pertineat. Diſcurſus Ariſtotelis ac tuus multas propoſitiones continet, quæ non temerè concedendæ ſunt. Quas quò melius examinare poſſimus, operæ pretium fuerit, eas ad liquidum perducere, ac diſtinctè quoad fieri poteſt, proponere. Velim autem ignoſcat mihi Sagredus, ſi fortè non ſine tædio audiuerit eaſdem res ſæpius à me repeti: cogiterque, publicis in circulis diſputantium ita moris eſſe, vt repetendo aſſumantur opponentium argumenta. Ais, generationem & corruptionem non fieri, niſi vbi ſint contraria: contraria

traria autem non eſſe, niſi inter corpora ſimplicia naturalia, mobilia motibus contrariis: motus contrarios eſſe tantùm illos, qui fiunt in lineis rectis inter terminos contrarios: horum motuum eſſe duo tantùm genera: ſcilicet à medio, & ad medium, quæ non aliis corporibus naturalibus, niſi Terræ, Igni, ac reliquis duobus Elementis conueniant. Ergo (infers) generatio & corruptio nulla niſi inter Elementa datur. Et quia tertius motus ſimplex, hoc eſt circularis circa medium, non habet contrarium (nam contrarij ſunt ceteri duo: & vnum vni tantùm eſt contrarium) ergo corpus illud naturale, cui is motus competit, contrario vacabit, & proinde erit ingenerabile, & incorruptibile, &c. Siquidem vbi nulla contrarietas, ibi neque generatio eſt, neque corruptio, &c. Atqui talis motus competit ſolummodò corporibus Cæleſtibus: Ergo ea ſola ſunt ingenerabilia, incorruptibilia, &c. Ac initio, mihi videtur haud paullo facilius eſſe, perſuadere ſibi, quod Terra, corpus vaſtiſſimum, nobiſque propter vicinitatem tractabiliſſimum, moueatur motu maximo, qualis eſſet reuolutio in ſeipſam, ſpatio 24. horarum, quàm intelligere, ſibique perſuadere, quòd generatio & corruptio fiant à contrariis, imò quod generatio, & corruptio, & contraria, ſint in rerum natura. Quod ſi tu mihi, Simplici, poſſes oſtendere modum operationis Naturæ in generandis breuiſſimo tempore ſexcentis culicibus vinariis è muſti exiguo fumo, ac monſtrare, quænam ſint ibi contraria, quid & quomodo corrumpatur, pluris te facerem quàm facio: nam ego quidem nihil horum intelligo. Præterea cognoſcere deſidero, quomodo & qua de cauſſa contraria iſta corruptiua tam benefica ſint erga cornices, tam immitia verò erga columbas, rurſus adeo ceruis propitia, & equis inimica, vt his ne totidem quidem ſeptimanas, quot illis annos vitæ, hoc eſt, incorruptibilitatis largiantur. Perſicæ, & oleæ, radices agunt in eodem ſolo, iiſdem frigoribus caloribuſque ſunt expoſitæ, iiſdem obnoxiæ pluuiis, ventis, & in ſumma contrarietatibus iiſdem: & tamen illæ breui tempore occidunt: hæ centenos aliquot annos viuunt. Inſuper nunquam bene capere potui tranſmutationem iſtam ſubſtantialem, (ſic vt maneamus ſemper in puris terminis naturalibus) per quam aliqua materia ita transformetur, vt neceſſariò dicendum ſit, illam totaliter eſſe deſtructam, ſic vt nihil de priori eius eſſentia remaneat, & aliud corpus ab illa diuerſiſſimum inde producatur: at verò vt corpus aliquod ſeſe mihi offerat ſub certo aſpectu, & paulo poſt ſub alio diuerſo aſpectu, id mihi fieri poſſe videtur per ſimplicem partium tranſpoſitionem, ſine noua vllius rei generatione vel corruptione, tales namque Metamorphoſes quotidie noſtris oculis obuerſantur. Itaque vt reuertar ad reſpondendum tibi, ſi tu mihi perſuadere voles, Terram non poſſe moueri circulariter, argumento à corruptibilitate & generabilitate ducto, haud paulo plus tibi negotij incumbet, quàm mihi, qui argumentis non parum difficilioribus, ſed non minus firmis tibi contrarium probabo.

Creditu facilius eſt, Terram moueri, quàm corruptionem fieri à contrariis.

Simplex partium tranſpoſitio corpora ſub diuerſis aſpectibus repræſentare poteſt.

Sagr. Da quæſo, Saluiate, veniam interrumpenti ſermonem tuum, quo ſicuti valde delector, quippe iiſdem conſtrictus difficultatibus: ita dubito, num, niſi principali materiâ noſtrâ penitus omiſsâ, ad finem perducere eundem queamus. Itaque ſi liceret ad primum noſtrum diſcurſum redire, conſultum

conſultum iudicauerim, illam de generatione & corruptione quæſtionem alij ſeparato iuſtôque colloquio reſeruare, id quod etiam, ſi tibi Simplicioque videtur, in aliis quæſtionibus particularibus in progreſſu colloquij ſubnaſcentibus fieri poteſt, quas memoriâ ſeruatas ſeponam interim, vt alio die proponantur, ac minutim examinentur. Iam quod ad præſentia attinet, cum tu dicis, ſi negetur Ariſtoteli, motum circularem non competere Terræ, ſicut aliis corporibus Cæleſtibus, inde ſequi, quod attributa Terræ generabilitas, alterabilitas &c. æquè Cælo quoque conueniant, in medio relinquamus hoc, an generatio & corruptio ſint vel non ſint in natura: & ad inueſtigationem globi terreni nos recipiamus.

Negatis ſcientiarum principiis, quodcunque liber paradoxon defendi poteſt.

SIMPL. Non poſſum ſecundis auribus accipere, nec æquo animo pati, vt in dubium vocetur, an generatio & corruptio ſint in natura, cum ea res nunquam non oculis noſtris obiiciatur, de eaque duos iuſtos libros ſcripſerit Ariſtoteles. Sed ſi quis principia ſcientiarum negare velit, & res manifeſtiſſimas in dubium vocare, quis neſcit, quicquid cuiquam placet, probari poſſe, & propugnari quodcunque paradoxum. Quod ſi tu non quotidie vidês generari corrumpîque herbas, plantas, animalia, quid ergo vides aliud? Quomodò latêre te poſſet, contrarietates perpetuâ inter ſeſe pugnâ committi, & mutari Terram in Aquam, Aquam conuerti in Aërem, Aërem in Ignem, ac iterum Aërem in nubes, in pluuias, grandines tempeſtatéſque condenſari?

SAGR. Nos verò hæc vtique videmus,& propterea volumus tibi concedere ratiocinationem Ariſtotelis, quoad hanc partem generationis & corruptionis à contrariis factæ. Sed ſi per eaſdem illas propoſitiones Ariſtoteli conceſſas oſtendero, cæleſtia corpora non minus ac Elementaria, eſſe generabilia & corruptibilia, quid tum dices?

SIMPL. Dicam, feciſſe te quæ factu ſunt impoſſibilia.

SAGR. Dic mihi, Simplici, numquid affectiones iſtæ ſunt inter ſe contrariæ?

SIMPL. Quas ais affectiones?

SAGR. En illas: Alterabile,inalterabile; patibile, impatibile; generabile, ingenerabile; corruptibile, incorruptibile.

SIMPL. Omnino maximè contrariæ ſunt.

SAGR. Cùm hoc ita ſit, & interim verum quoque ſit, quod corpora Cæleſtia ſint ingenerabilia & incorruptibilia, inde probo, neceſſariò corpora Cæleſtia eſſe generabilia & corruptibilia.

Corpora Cæleſtia eo ipſo ſunt generabilia & corruptibilia, cùm ſint ingenerabilia & incorruptibilia.

SIMP. Hoc verò non poteſt non eſſe Sôphiſma quoddam.

SAGR. Audi priùs argumentum, ac dein demum ei nomen indito, idémque ſoluito. Corpora Cæleſtia cùm ſint ingenerabilia & incorruptibilia, per naturam habent ſua contraria, quæ ſunt corpora generabilia & corruptibilia. Iam autem vbi eſt contrarietas,ibi eſt generatio & corruptio. Ergo corpora Cæleſtia ſunt generabilia & corruptibilia.

Argumentum cornutum, quod aliàs Sorites dicitur.

SIMP. Nonne dixi tibi, nil aliud quàm Sophiſma hoc eſſe poſſe? Eſt illud ex eo cornutorum argumentorum genere, quæ Soritæ dicuntur. Quale eſt Cretenſis cuiuſdam illud, qui dicebat, omnes Cretenſes eſſe mendaces.

Vnde, cum ipſemet Cretenſis eſſet, Cretenſes mendaces dicendo, mendacium dicebat. Ergo neceſſe eſt, Cretenſes eſſe veridicos: & per conſequens, idem ille Cretenſis eſt veridicus: & propterea, Cretenſes mendaces dicendo, verum dixit: & comprehendendo ſeipſum tanquam Cretenſem, eundem neceſſe eſt eſſe mendacem. Atque hoc genere ſophiſmatis in infinitum, ſine concluſione ad idem regyrando, proceditur.

SAGR. Tu nomen hactenus argumento tribuiſti: nunc id ſoluas oportet, & fallaciam oſtendas.

Inter corpora cæleſtia non eſt contrarietas.

SIMP. Id verò præſtabo: nunquid autem vides initio manifeſtam contradictionem? Corpora Cæleſtia ſunt ingenerabilia & incorruptibilia: Ergo corpora Cæleſtia ſunt generabilia & corruptibilia. Deinde contrarietas non eſt inter corpora Cæleſtia, ſed inter Elementa, quæ habent contrarietatem motûs ſurſum & deorſum, itemque leuitatis & grauitatis: Cæli verò, qui circulariter mouentur, cui motui nihil contrarium eſt, contrarietate carent, proindeque ſunt incorruptibiles, &c.

Contraria quæ ſunt cauſa corruptionis, non reſident in illo ipſo corpore quod corrumpitur.

SAGR. Pace tuâ, Simplici: Contrarietas illa, per quam dicis aliqua corpora ſimplicia eſſe corruptibilia, num reſidet in ipſo corpore quod corrumpitur: an ad aliud aliquod relationem habet? Quæro, exempli causâ, num humiditas illa, per quam pars Terræ corrumpitur, in ipſa Terra reſideat, an verò in alio aliquo corpore, cuiuſmodi foret Aër, aut Aqua? Credo te reſponſurum, quemadmodum motus ſurſum & deorſum, itemque grauitas ac leuitas, quæ tu prima contraria facis, non poſſunt eſſe in eodem ſubiecto; ita quoque nec humidum & ſiccum, calidum & frigidum. Oportet igitur vt concedas, quando corpus corrumpitur, id fieri per qualitatem contrariam in alio aliquo corpore exiſtentem. Eapropter corpus Cæleſte corruptibile faciamus, ſufficit eſſe in natura corpora, cum Cæleſti corpore contrarietatem habentia: talia autem ſunt Elementa: ſi modò verum eſt, corruptibilitatem incorruptibilitati contrariam eſſe.

Corpora Cæleſtia tangunt Elementa; ſed non viciſſim ab iis tanguntur.

SIMP. Ego verò nego, hoc ſufficere. Elementa alterantur & corrumpuntur, quia ſeſe contingunt & miſcentur inuicem, atque ita contrarietatem ſuam exercere poſſunt. At corpora Cæleſtia ſeparata ſunt ab Elementis, à quibus ne tanguntur quidem, etſi ab iiſdem tanguntur Elementa. Si vis probare generationem & corruptionem in corporibus Cæleſtibus, oportet vt demonſtres, contrarietates in illis reſidere.

Grauitas & leuitas, raritas & denſitas, ſunt qualitates contrariæ.

SAGR. Ecce, hoc ipſum demonſtrabo. Primus fons, ex quo contrarietates Elementorum hauris, eſt contrarietas motuum illorum ſurſum ac deorſum. Oportet igitur, vt contraria quoque ſint inuicem illa principia, vnde motus iſti dependent: cúmque vnum ſit mobile ſurſum propter leuitatem, alterum deorſum propter grauitatem; neceſſe eſt, vt leuitas & grauitas ſint inter ſe contrariæ: nec minus credendum eſt, etiam illa principia eſſe contraria, quæ cauſa ſunt, vt vnum ſit graue, & alterum leue. Atqui veſtra ipſorum ex ſententia leuitas & grauitas proficiſcuntur à raritate & denſitate. Erunt igitur denſitas raritáſque contrariæ. Quæ affectiones vſque adeò reperiuntur in corporibus Cæleſtibus, vt ipſe ſtatuas, nihil aliud eſſe Stellas, niſi denſiorem orbis ſui partem. Quod ſi ſic habet, oportet vt denſitas

Stellarum infinito quaſi interuallo ſuperet denſitatem reliquarum Cæli partium. Quod ex eo manifeſtum eſt, quia Cælum ſummè tranſparens, & Stellæ ſummè ſunt opacæ: item quia ſuprà non inueniuntur aliæ qualitates, quàm maior minórve denſitas aut raritas, quæ maioris, aut minoris tranſparentiæ principia eſſe poſſint. Cùm ergo tales contrarietates inter corpora Cæleſtia dentur, neceſſe eſt, ipſa quoque eſſe generabilia & corruptibilia, eodem illo modo quo corpora Elementaria: aut certè contrarietatem non eſſe cauſam corruptibilitatis &c.

Stellarum denſitas reliqui Cæli ſubſtantiam infinitò ſuperat.

SIMP. Nec hoc, nec illud eſt neceſſarium: nam denſitas & raritas in corporibus Cæleſtibus non ſunt inter ſe contrariæ, ſicut in corporibus Elementaribus: quia non dependent à primis qualitatibus, calido & frigido, quæ contrariæ ſunt: ſed à multa vel pauca materia in proportione ad quantitatem. Iam verò multum & paucum habent ſolummodo relatiuam oppoſitionem, quæ oppoſitionum minima eſt, cui cum generatione & corruptione nihil negotij intercedit.

SAGR. Igitur ad aſſerendum, quod denſitas & raritas in Elementis ſit cauſa grauitatis & leuitatis, vnde procedant motus contrarij ſurſum ac deorſum, ex quibus poſtea dependeant contrarietates pro generatione & corruptione, non ſufficit, vt ſint ex eo denſitatis aut raritatis genere, quod ſub eadem quantitate, vel potius mole, multam vel paucam materiam contineat: ſed eſt neceſſarium, vt denſa & rara ſint beneficio primarum qualitatum, frigidi ſcilicet & calidi: aliàs nihil confieret. Veruntamen ſi hæc ita ſint, Ariſtoteles nos decepit: nam à prinpicio id monere, ac ſcriptum relinquere debebat, illa corpora ſimplicia eſſe generabilia & corruptibilia, quæ mobilia ſunt motibus ſimplicibus ſurſum ac deorſum, dependentibus à leuitate & grauitate, productâ à raritate, & denſitate, quam efficiat multa & pauca materia vi caloris & frigoris: non autem oportebat eum inhærere ſimplici motui ſurſum & deorſum. Nam hoc tibi confirmo, vt corpora grauia & leuia reddantur, vnde poſtea motibus contrariis mobilia fiant, ſufficere qualemcunque denſitatem & raritatem, ſiue à calore illa naſcatur, ſiue à frigore, aut vndecunque tibi placuerit. Nam calori & frigori nihil in hac operatione negotij eſt. Et videbis, ignitum ferrum, quod vtique calidum apellari poteſt, tantundem péndere, eodémque modo moueri, ac frigidum. Sed vt etiam hoc mittamus, vnde noſti tu, quod rarum denſumque Cæleſte non dependeant à frigido & calido?

Raritas & denſitas corporum cæleſtium diuerſa eſt à raritate & denſitate Elementorum.

Ariſtotelis defectus in aſſignanda cauſa, cur Elementa ſint generabilia & corruptibilia.

SIMP. Id indeſcio, quia tales qualitates non inueniuntur in corporibus Cæleſtibus, vtpote quæ calida & frigida non ſunt.

SALV. Video nos iterum ingredi pelagus immenſum, vnde nuſpiam exitus pateat. Hæc enim nauigatio ſine nauticæ pyxidis aut ſtellarum regimine, ſine remis atque gubernaculo ſuſcipitur; vnde neceſſariò vel de ſcopulis in ſcopulos iactabimur, aut vadis obhærebimus, aut perpetuo fluctuabimus nec momentum de ſalute certi. Quod ſi verò iuxta tuum conſilium in noſtra principali materia progredi lubet vlterius, opus eſt, vt ſepoſitâ nunc illa generali conſideratione, an motus rectus ſit neceſſarius in natura, & aliquibus corporibus conueniat, accedamus ad demonſtrationes,

obſeruationes, & experientiam ſingularem, proponendo primùm omnia illa, quæ ab Ariſtotele, à Ptolemæo, & ab aliis hucuſque fuerunt adducta ad probandam Terræ ſtabilitatem: deinde eadem ſoluendo: denique producendo ea, quibus perſuaderi quis poſſit, Terram non minus ac Lunam, aut alium Planetam, corporibus naturalibus circulariter mobilibus annumerandam eſſe.

SAGR. Ego tanto lubentius hoc ſequar, quanto magis acquieſco architectonico & generali tuo diſcurſu, quàm Ariſtotelico illo: ſiquidem tuus ille ſine offenſione vlla ſatisfacit animo meo: at alter ad omnem gradum obiecto aliquo obſtaculo in tranſuerſum abripit. Ac neſcio, quid obſtiterit, vt Simplicius non è veſtigio tuæ rationi aſſenſerit, adductæ ad probandum, motum per lineam rectam non poſſe habere in natura locum, ſi modò præſupponamus, Vniuerſi partes optimâ conſtitutione diſpoſitas, & perfectè ordinatas eſſe.

SALV. Subſiſte, quæſo, Sagrede. Iam enim in mentem venit modus, quo ſatisfieri Simplicio queat, dummodo non ita ſtrictè quibuſcunque pronunciatis Ariſtotelicis adhæreat, vt ſacrilegium committere ſibi videatur, ſi ab illorum vllo ſeiungat opinionem ſuam. Neque verò dubium eſt, ad ſeruandum optimam diſpoſitionem ordinémque partium Vniuerſi perfectum, quoad localem ſituationem; nihil accommodatius inueniri motu circulari & quiete. Motus verò per lineam rectam, non video cui rei ſeruire poſſit alij, niſi vt particulam aliquam è corporum integralium aliquo, per accidens aliquod auulſam, & à ſuo toto ſeparatam, naturali conſtitutioni ſuæ reſtituat, vti ſuprà dicebamus.

Conſideremus nunc totum globum terreſtrem, & videamus, quomodo is comparatus eſſe debeat, ſi & ipſe, & cetera Mundana corpora in optima & naturali diſpoſitione conſeruanda ſint. Neceſſe eſt vt dicamus, Terram manere conſeruarique perpetuo immobilem in ſuo loco: aut in eodem loco manentem, in ſeipſam reuolui; aut circa centrum aliquod per circuli circumferentiam agitari. Quorum accidentium primum, hoc eſt, perpetuam in eodem loco quietem, & Ariſtoteles, & Ptolemæus, omneſque ſectatores eorum, Terram & ſeruaſſe ſemper, & in æternum ſeruaturam eſſe perhibent. Cur ergo, per Deum immortalem, aſſerere vetamur, quod naturalis eius affectio ſit, immobilem eſſe potius, quàm naturaliter ſurſum ferri; quo motu tamen ipſa neque mota fuit vnquam, neque mouebitur? Et quod ad motum per lineam rectam, concedamus eo naturam vti ad reducendas in totum ſuum particulas Terræ, Aquæ, Aëris, Ignis, omniſque mundani corporis integralis, ſi qua illarum, aliquo caſu inde ſeparata, & proinde in locum conuenientem alienumque tranſlata fuerit. Niſi tamen ad hanc quoque reſtitutionem motus aliquis circularis accommodatior inueniatur. Meo quidem iudicio, hæc primaria poſitio multo melius reſpondet, etiam Ariſtotelis ipſius methodum ſequendo, omnibus aliis conſequentiis, quàm ſi motum rectum tanquam intrinſecum & naturale principium Elementorum attribuamus. Id quod inde manifeſtum eſt: quia, ſi quæram ex Peripatetico, cùm corpora Cæleſtia ſtatuat incorruptibilia & æterna, num ergo credat, globum

Ariſtoteles & Ptolemæus globum terreſtrem ponunt immobilem.

Quies potius quàm motus rectus ſurſum globo terreſtri naturalis dici debet.

bum terrenum non etiam eſſe talem, ſed corruptibilem & mortalem, ſic vt aliquando venturum ſit tempus, in quo, Sole, Luna, ceteriſque ſtellis eſſentiam ſuam operationeſque continuantibus, Terra non amplius inueniatur in Mundo, ſed cum omnibus ceteris Elementis deſtruatur & in nihilum redigatur? certò ſcio, reſponſurum eſſe negando, quamuis corruptio, & generatio detur in partibus, & non in toto, & quidem in partibus minimis ac ſuperficialibus, quæ quaſi ſunt inſenſibiles in comparatione molis vniuerſæ. Et cum Ariſtoteles generationem corruptionémque deducat à contrarietate motuum rectorum, relinquamus tales motus partibus, quæ ſolæ alterantur & corrumpuntur: integro verò globo & ſphæræ Elementorum attribuamus aut motum rectum, aut perpetuam in loco proprio quietem: quæ quidem affectiones ad perpetuam continuationem & ſtabilimentum ordinis perfecti ſolæ ſunt idoneæ.

Motus rectus potiori ratione partibus quàm integris Elementis attribuitur.

Quod de Terra dicitur, id ſimili ratione de Igne, déque maiore Aëris parte dici poteſt: quibus Elementis, eò Peripatetici deſcenderunt vt aſſignent pro intrinſeco & naturali motu talem, quo neque mota ſunt vnquam, neque mouebuntur: contrà verò, motum eorũ non naturalem appellent, quo & mouentur, & mota ſunt, & perpetuò mouebuntur. Aſſignant enim Aëri & Igni motum ſurſum, quo neutrum iſtorum Elementorum vnquam fuit motum, ſed eorum ſolummodò particulæ, idque non alio fine, quàm vt extra locum naturalem conſtitutæ, conſtitutioni ſuæ perfectæ redderentur. E contrà iiſdem præternaturalem appellant motum circularem, quo tamen agitantur inceſſabiliter, obliti quodammodo eius, quod ſæpius inculcauit Ariſtoteles, nullum violentum eſſe diuturnum.

Peripatetici minùs rationabiliter aſſignant Elementis pro naturalibus motibus eos, quibus numquam mouentur: & pro præternaturalibus eos, quibus ſemper mouentur.

SIMPL. Ad omnia hæc obiecta reſponſiones habemus accommodatiſſimas, quas nunc omitto, progreſſurus ad rationes ſpecialiores experientiámque ſenſu nixam, quæ tandem, vt bene monet Ariſtoteles, omnibus iis, quæ humana ratiocinatione ſubminiſtrari poſſunt, anteponi debet.

Experimenta ſenſu capta ratiocinationibus humanis anteponenda ſunt.

SAGR. Seruemus igitur hucuſque dicta, cùm iam à nobis hæc ſit ſuſcepta conſideratio, vter ex duobus generalibus diſcurſibus plus probabilitatis habeat, Ariſtotelis inquam, ad perſuadendum nobis, naturam corporum ſublunarium eſſe generabilem & corruptibilem &c. eoque diuerſiſſimam ab eſſentia corporum Cæleſtium, quippe impatibilium, ingenerabilium, corruptibilium, qui quidem diſcurſus ducitur à diuerſitate motuum ſimplicium: an verò alter ille Saluiati, qui præſupponendo Mundi partes integrales optimâ conſtitutione diſpoſitas per neceſſariam conſequentiam excludit à corporibus ſimplicibus naturalibus motum rectum, vtpote in natura inutilem, exiſtimátque, Terram ipſam quoque inter corpora Cæleſtia referendam, & quæ his conueniunt prærogatiuis omnibus exornatam eſſe. Qui quidem diſcurſus hucuſque longè plus quàm alter ille mihi arriſit. Itaque Simplicium oro, ne producere grauetur omnes ſpeciales rationes, experientias & obſeruationes tam naturales, quam aſtronomicas, quibus aliquis perſuaderi poſſit, Terram eſſe diuerſam à corporibus Cæleſtibus, collocatam in centro Mundi, & quicquid præterea ſuadet, ne illã ad inſtar alicuius

 Planetæ,

Planetæ, puta Iouis, aut Lunæ, &c. mobilem ſtatuamus. Saluiatus autem pro ſua humanitate ſigillatim ad argumenta reſpondere dignabitur.

SIMPL. Ecce tibi principio validiſſimas duas demonſtrationes ad probandum, Terram à Cæleſtibus corporibus quàm maximè differre. Prima: Corpora generabilia, corruptibilia, alterabilia, &c. diuerſiſſima ſunt ab ingenerabilibus, incorruptibilibus, inalterabilibus, &c. Atqui Terra eſt generabilis, corruptibilis, alterabilis, &c. & corpora Cæleſtia ſunt ingenerabilia, incorruptibilia, inalterabilia, &c. Ergo Terra diuerſiſſima eſt à corporibus Cæleſtibus.

SAGR. In primo argumento, cibum hoc toto die appoſitum, & iam modò de menſa ſublatum, denuò proponis.

SIMPL. Bona verba, domine: cognoſce cetera, & videbis, quantum inter ſe differant. Nam in altero Minor probata fuit à priori: iam verò eandem probare volo à poſteriori. Caue hæc eadem eſſe dixeris. Minoris ergo veritatem (nam Maior eſt manifeſtiſſima) ſenſuum experientia demonſtrat. Hoc modo in Terra fiunt continuæ generationes, corruptiones, alterationes, &c. quarum nulla vnquam neque ſenſu noſtro, nec traditione memoriave maiorum in Cælo deprehenſa fuit. Ergo Cælum eſt inalterabile, &c. Terra alterabilis, &c. proindéque à Cælo diuerſa.

Cælum eſt immutabile, cum in eo nunquam obſeruata ſit vlla mutatio.

Secundum argumentum à principali & eſſentiali accidente deſumo, eſtque tale: Id corpus, quod ſua natura eſt obſcurum, & luce priuatum, diuerſum eſt à corporibus luminoſis & reſplendentibus. Atqui corpora Cæleſtia ſunt ſplendida, luceque plena. Ergo, &c. Reſpondeatur ad hæc, ne nimis multa accumulentur: & poſtea plus argumentorum adducam.

Corpora lucida per naturam diuerſa ſunt à tenebroſis.

SALV. Quod ad primum, cui valorem ab experientia concilias, velim aliquanto diſtinctiùs mihi producas alterationes, quas in Terra, non item in Cælo fieri vides, ob quas Terram alterabilem, & Cælum contrà vocas.

SIMPL. Video in Terra continuè generari & corrumpi herbas, plantas, animalia: ſuſcitari ventos, pluuias, tempeſtates, procellas: & in ſumma Terræ faciem hancce Metamorphoſi perpetuâ mutari: quarum mutationum nullam vnquam quiſquam obſeruauit in corporibus Cæleſtibus, quorum conſtitutio ac ſitus exactiſſimè conformis eſt omni retrò memoriæ; cum nulla vnquam res ibi vel è veteribus corrupta fuerit.

SALV. Sed vt acquieſcere poſſis hiſce viſibilibus, aut vt rectius dicam, viſis experientiis, neceſſe eſt, vt Chinam & Americam pro corporibus Cæleſtibus habeas. Nam & iſthic profectò nullas vnquam alterationes obſeruaſti, quales hîc in Italia conſpicis: ita vt ex tua ratiocinatione illæ partes Orbis & ipſæ ſint inalterabiles.

SIMP. Quamuis alterationes illas coràm ipſe non ſenſerim in iſtis locis: inde tamen illatæ narrationes dubio carent. Præterea, cùm eadem ſit ratio totius & partium, quandoquidem illæ regiones ipſius Terræ partes ſunt non minus ac noſtræ, neceſſe eſt, vt non minus etiam ſint alterabiles ac iſtæ.

SALV. Et cur tu potius ad alienas narrationes credendas temet adſtringis, quàm vt propriis illas terras oculis vſurpes?

SIMP. Præterquam enim quod illæ non ſunt oculis expoſitæ noſtris,

tanto

tanto etiam interuallo diſtant, vt viſus noſter ad ſimiles mutationes obſeruandas eò minimè pertingat.

Salv. Vides iam, accidiſſe forte fortuna, vt ipſemet fallaciam argumenti tui detegeres. Nam ſi te dicis alterationes, quæ in noſtra Terræ parte conſpiciuntur, in America propter nimiam diſtantiam obſeruare non poſſe; multo minus illas videre poteris in Luna, tot centenis vicibus à nobis remotiore. Et ſi de Mexicanis alterationibus, iſthinc venientibus nunciis fidem habes; quinam ad te nuncii è Luna deſcenderunt, vt ſignificarent, nullas ibidem alterationes inueniri? Quapropter ex eo, quod alterationes in Cælo nullas conſpicis, quas, ſi vel maximè iſthic eſſent, ob nimiam diſtantiam conſpicere non poſſes; item ex eo, quod nihil indidem ad nos nuncii perueniat, cùm nec peruenire poſſit, arguere non potes, nullas ibidem alterationes eſſe: quemadmodum ex eo, quod in Terra conſpiciantur audiantúrque, rectè arguis; eas ibi exiſtere.

Simpl. Ego verò tam inſignes, quæ acciderunt in Terra mutationes adducam, vt, ſi tales eſſent in Luna factæ, facilè illas hinc obſeruaturi fuerimus. Iam inde à profunda antiquitate traditum accepimus, ad fretum Herculeum, Abylam & Calpen, cum minoribus aliis montibus continuam concretámque terram fuiſſe, qua Oceanus excludebatur. Sed cum iſti montes quacumque tandem de cauſa diſcederent ac ſepararentur inuicem, admiſſas aperto aditu marinas aquas tanto impetu irrupiſſe, vt vniuerſo mari Mediterraneo terras inundarent: cuius ſi magnitudinem conſideremus, ſique ſpeciei diuerſitatem, quam Aquæ Terræque ſuperficies eminùs inſpecta præbet, non eſt dubium, talem mutationem à Lunæ, ſi qui eſſent, incolis obſeruari facillimè potuiſſe: perinde ac à nobis Terræ inhabitatoribus ſimiles alterationes animaduerti poſſent in Luna. Atqui nihil tale vnquam accidiſſe memoratur. Ergo nullâ ratione dici poteſt, Cæleſtium corporum vllum eſſe alterabile, &c.

Mare Mediterraneum natum Abyla à Calpe diruptis.

Salv. Non auſim quidem affirmare, mutationes in Luna tam vaſtas accidiſſe: ſed interim neque certus ſum, nullas accidere potuiſſe: cumque talis mutatio non poſſit aliam nobis exhibere ſpeciem, quàm variationem aliquam inter partes Lunæ clariores & obſcuriores haud ſcio, num qui extiterint in Terra tam curioſi Selenographi, qui per longiſſimam annorum ſeriem, tam exacta Selenographia nos inſtruxerint, vt inde certi ſimus, nullam vnquam talem contigiſſe mutationem in facie Lunæ: cuius figuram non inuenio tenuius deſcriptam, quàm quod aliqui dicunt, eam repræſentare vultum humanum, alij rictum leoninum, alij Cainum virgultorum faſcem humeris baiulantem. Ex hoc ergo, quod in Luna vel aliis Cæleſtibus corporibus nullæ alterationes appareant, Cælum eſſe inalterabile, concludi minimè poteſt.

Sagr. Me verò neſcio quis alius in hoc primo Simplicij argumento ſcrupulus vrget, quem eximi mihi cupio. Quæro igitur ex ipſo, num Terra ante Mediterraneam inundationem generabilis & corruptibilis fuerit: an verò talis eſſe tum demum inceperit.

Simp. Erat vtique generabilis & corruptibilis etiam antè: ſed iſta

mutatio-

mutatio tam fuit inſignis, vt etiam in Luna notari potuerit.

SAGR. Quid audio? Si Terra etiam ante illam inundationem fuit generabilis & corruptibilis, quidni poſſit idem de Luna pariter, abſque tali mutatione prædicari? Cur in Luna neceſſarium eſt id, quod in Terra nihil intererat?

SALV. Acutiſſima certè inſtantia. Sed mihi dubium eſt, annon Simplicius aliquantulum immutet mentem textuum Ariſtotelis & ceterorum Peripateticorum, qui dicunt, ideo ſe Cælum inalterabile ſtatuere, cùm in eo nemo generari corrumpive viderit vllam Stellam. Eſt autem Stella pars Cæli minor aliquanto, quàm ſit reſpectu Terræ Ciuitas aliqua: quarum tamen innumeræ ſic deſtructæ ſunt, vt ne quidem earum veſtigia remanſerint.

Non minus eſt impoſſibile, corrumpi Stellarum aliquam, ac totum globum terreſtrem.

SAGR. Ego verò diuerſum ſentiebam, ac Simplicium ideo credebam hanc textûs expoſitionem diſſimulare, ne Magiſtro ſuo condiſcipuliſque ſuis notam priore multò turpiorem impingeret. Ecquæ vanitas eſt, aſſerere, partem Cæleſtem eſſe inalterabilem, eo quod in ipſa non generentur corrumpanturve Stellæ? Quid igitur? eſtne, qui fortè corrumpi viderit aliquem globum terreſtrem, & alium eius loco regenerari? Nonne apud omnes Philoſophos eſt in confeſſo, pauciſſimas in Cælo ſtellas, eſſe Terrâ minores; at multò maiores plurimas? Vnde, corrumpi Stellam in Cælo, non minoris momenti res eſt, quàm deſtrui totum globum terrenum. Itaque ſi ad generationem & corruptionem in Vniuerſo verè introducendam neceſſarium eſt, vt corpora tam vaſta quàm ſunt Stellæ, corrumpantur ac regenerentur, ſatius fuerit vt eam prorſus remoueas. Nam confirmo tibi, nunquam viſum iri corrumpi globum terreſtrem, aut aliud Mundi corpus integrale, ſic vt, cùm per tot ſeculorum decurſum nobis apparuerit, nullo ſui veſtigio relicto diſſoluatur.

Ariſtoteles, ſi noſtri ſaculi noua reperta vidiſſet, opinionem fuiſſet mutaturus.

SALV. Sed vt Simplicio pluſquam ſatisfaciamus, eique, ſi fieri poteſt, errorem eximamus; affirmo, noſtro ſeculo haberi accidentia, obſeruationes nouas, ac tales, vt nihil dubitem, Ariſtotelem, ſi noſtrâ viueret ætate, ſententiam ſuam fuiſſe mutaturum. Id quod manifeſtè colligitur ex eius ipſius modo philoſophandi. Nam dum ſcribit, exiſtimare ſe Cælum inalterabile, &c. eo quod nihil ibi aut nouarum rerum generari, aut veterum diſſolui viſum ſit, eo ipſo implicitè nobis cogitandum relinquit, quod ſi talium accidentium vnum ipſe vidiſſet, contrariam ſententiam amplexurus, & ſenſuum experientiã ratiocinationi naturali, vti par eſt, antepoſiturus fuerit. Niſi enim ſenſuum rationem habere voluiſſet, ex eo vtique, quod nullam mutationem ſenſu deprehendamus, de immutabilitate non fuiſſet argumentatus.

SIMP. Ariſtoteles ratiocinationis ſuæ principale fundamentum deduxit à priori, neceſſitatem inalterabilitatis Cæli per ſua principia naturalia, manifeſta & clara demonſtrando: eadémque poſtea confirmat à poſteriori, per ſenſum ſcilicet, veterúmque traditiones.

SALV. Ea quam tu dicis, Methodus eſt, quâ doctrinam ſuam conſcripſit: ſed non credo eandem & in inueſtiganda doctrina ipſum adhibuiſſe: quin potius habeo perſuaſum, id ei curæ primò fuiſſe, vt beneficio ſenſuum, experientiæ & obſeruationum, de concluſione, quoad fieri poſſet, certus redderetur: poſtea cogitaret de inueniendis mediis ad eam demonſtrandam. Sic

enim

enim proceditur in pleriſque ſcientiis demonſtratiuis, idque propterea, quia ſi concluſio vera eſt, adhibita Methodo reſolutiua facile deducimur ad aliquam propoſitionem iam demonſtratam, aut ad principium per ſe notum: ſi verò concluſio ſit falſa, poſſumus in infinitum progredi, ſic vt non modò in nullam veritatem præcognitam, ſed ſæpe etiam in impoſſibile vel manifeſtum abſurdum incidamus. Neque dubitare debes, quin Pythagoras diu ante, quàm demonſtrationem inueniſſet, cuius gratia ſacrificauerat Hecatomben, certo ſciuerit, in triangulo rectangulo quadratum lateris angulo recto oppoſiti, eſſe æquale quadratis reliquorum duorum laterum. Atque hæc certitudo concluſionis, ad inueniendam demonſtrationem non parum conducit, intellige ſemper in ſcientiis demonſtratiuis. Verùm enimverò quacunque tandem ratione ſit progreſſus Ariſtoteles, ſiue vt diſcurſum à priori præcederet ſenſus à poſteriori, ſiue contra; ſufficit, quòd Ariſtoteles ipſe, vt ſæpe dictum eſt, omnibus diſcurſibus ſenſuum experientiam anteponit. Adde quod iam ante fuit examinatum, argumentationibus illis tuis à priori quantula vis inſit. Iam vt reuertamur ad materiam propoſitam, aio, res illas noſtris temporibus in Cælo detectas, eſſe & fuiſſe tales, vt omnibus philoſophis abunde ſatisfacere poſſint. Nam & in corporibus particularibus, & in vniuerſali expanſione Cæli, apparuerunt apparentque ſubinde ſimilia illis accidentia, quæ nobis receptum eſt appellare generationes & corruptiones, cum excellentes Aſtronomi Cometas multos ſupra Lunarem orbem & generatos, & rurſus abolitos obſeruauerint: ne quid de Stellis nouis anni 1572. & 1604. dicam, quæ ſine vlla contradictione planetarum omnium altitudinem exceſſerunt. Quid quod in facie Solis ipſius, beneficio Teleſcopij, produci diſſoluique conſpiciuntur materiæ denſæ ac obſcuræ, nubibus circumterreſtribus perſimiles, quarum multæ tanta vaſtitate ſunt, vt non modo Sinum Mediterraneum, ſed totam Africam, ipſamque Aſiam longiſſimè ſuperent. Iam ſi talia vidiſſet Ariſtoteles, quid eum fuiſſe dicturum facturumve, Simplici, putas?

Certitudo concluſionis ope Methodi Analytica, demonſtrationis inuentionem adiuuat.

Pythagoras ob inuentã quandam demonſtrationem geometricam, hecatomben ſacrificat.

Stella noua in Cælo conſpecta.

Maculæ quæ generantur ac diſſoluuntur in facie Solis.

Maculæ Solis, tota Aſia & Africa maiores.

Sɪᴍᴘ. Neſcio, quid Ariſtoteles fuerit dicturus aut facturus, qui ſummus ſcientiarum Dictator erat: ſed id ex parte ſcio, quid ſectatores eius faciant ac dicant, quidque adeò facere ac dicere debeant, niſi duce, anteſignano, capite philoſophiæ deſtitui velint. Quod ad cometas attinet, nonne recentes Aſtronomi, qui Cæleſtes illos conſtituunt, ab Antitychone conuicti fuerunt, & quidem ſuis ipſorum armis? loquor de Parallaxibus, & de Calculo variè tentato; ſic vt concluderetur denique pro Ariſtotele, Cometas omnes eſſe Elementares. Et euerſo illo, quod nouatoribus præcipuum erat, fundamento, quid reſtat illis amplius, quo adhuc erecti ſuſtineantur?

Aſtronomi ab Antitychone confutati.

Sᴀʟᴠ. Parcius iſta, Simplici; nouus auctor ille quid habet de Stellis nouis an. 1572. & 1604. itémque de maculis in Sole? Nam de Cometis, meo quidem iudicio, parum intereſt, an ſupra vel infra Lunam generatos eos ſtatuas: nec illa quæ Tycho verboſiùs exſequitur, vnquam fundamenti loco mihi fuerunt: neque verò inter ſe repugnare puto, ſi credas,

materiam cometarum Elementarem eſſe,& nihilominus quantum velint eos eleuari poſſe, non obſtante impenetrabilitate Cæli Peripatetici, quod ego aëre noſtro multò tenuius, ſequacius, ſubtilius eſſe ſtatuo. Quod ad Parallaxium calculum attinet, primò quidem illa dubitatio, an Cometæ huic accidenti ſint ſubiecti, deinde inconſtantia obſeruationum, quibus calculus innititur, mihi pariter & has & illas opiniones ſuſpectas reddunt, maximè cùm Antitycho, vt mihi videtur, obſeruationes interdum aut ad ſuas rationes accommodet, aut inſtituto ſuo repugnantes, falſitatis nomine traducat.

Antitycho ſuas obſeruationes aſtronomicas ad ſuum inſtitutum accommodat.

SIMP. Quod ad ſtellas nouas, Antitycho tribus verbis optimè rem expedit, dicendo, Stellas illas nouas non eſſe certas partes corporis Cæleſtis, & aduerſariis incumbere, vt alterationem & generationem ſuperiorum corporum probaturi, demonſtrent mutationes factas in Stellis iam à tanto tempore deſcriptis, de quibus, res Cæleſtes eas eſſe, nemo dubitat. Atqui hoc nunquam vllâ ratione præſtare illi poterunt. Deinde quod pertinet ad materias, quas aliqui generari atque diſſolui dicunt in facie Solis, Antitycho nullam earum mentionem facit; vnde coniicio, quod illas aut fabulam exiſtimauerit, aut illuſiones Teleſcopij, aut certè contingentes in aëre quaſdam affectiunculas, aut quiduis denique potius quàm materias Cæleſtes.

SALV. Tu verò, Simplici, quid cenſes ad obiectionem de maculis illis, importunis Cæli, magíſque Peripateticæ philoſophiæ turbatricibus, eſſe reſpondendum? Non poteſt fieri, quin ceu defenſor eius intrepidus, effugium atque ſolutionem aliquam hîc inueneris, qua nos defraudare non debes.

Opiniones diuerſæ de maculis Solis.

SIMP. Audiui de peculiari hoc accidente diuerſas opiniones. Eſt qui
" dicat, illas eſſe Stellas, in propriis ſuis orbibus, ad modum Veneris & Mer-
" curij, circa Solem commeantes, quæ cùm illum ſubeunt, obſcuræ nobis
" apparent: & quia plurimæ ſunt, ſæpius accidit, vt pars earum in vnum
" congregentur, deinde ſeparentur. Alij eſſe cenſent impreſſiones aëris:
" alij, illuſiones cryſtalli: alij res alias. Ego pronior ſum ad credendum,
" imo perſuaſum habeo, eſſe illas aggregatum multorum & variorum cor-
" porum opacorum quaſi caſu inter ſe concurrentium. Qua ipſa de cauſa
" ſæpe videmus, in vna macula numerari decem & plura eiuſmodi minuta
" corpuſcula, quæ ſunt irregulari figura, ſpeciémque præbent aut flocco-
" rum niuis, aut lanæ, aut muſcarum volantium: variant ſitum inter ſe, &
" modò diſgregantur, modò congregantur, maximè ſub ipſo Sole, circa
" quem ceu centrum ſuum mouentur. Neque tamen propterea dicere ne-
" ceſſe eſt, quod generentur & corrumpantur: ſed interdum latitant poſt
" corpus Solis: interdum, etſi remotæ ab eo, non apparent tamen ob vici-
" nitatem immenſæ lucis Solaris. Nam in orbe eccentrico Solis conſtituta
" eſt quædam quaſi cæpa, ex multis tunicis compoſita, quarum interior
" quæque ſuſtinet exteriorem, & earum vnaquæque maculis quibuſdam
" exiguis incitata mouetur. Et quamuis earum motus à principio ſit viſus
" inconſtans & irregularis: nihilominus tamen ad extremum aiunt obſer-

uatum

" uatum fuiſſe, quod intra determinatum tempus eædem exactè maculæ
" reuertantur. Atque hæc reſponſio mihi videtur accommodata maximè eſſe ex hactenus repertis ad reddendam huius apparentiæ rationem, ſimulque defendendam incorruptibilitatem ingenerabilitatémque Cæli. Quod ſi hæc ipſa non ſuffecerit, ingenia ſublimia non deerunt, quæ de melioribus aliis inueniendis curam ſuſcipient.

SALV. Si, de quo diſputatur, eſſet aliquod aut legis caput, aut aliarum artium humaniorum, in quibus neque veritas eſt, neque falſitas, tum quidem acumen ingenij, dicendi promptitudo, ſcriptorumque varia lectio poſſet inuenire locum, vt, qui his rebus præſtaret, is ſuam quoque rationem probabiliorem ac plauſibiliorem efficeret: ſed in ſcientiis naturalibus, quarum concluſiones ſunt veræ & neceſſariæ, vbi nullus arbitrio humano locus eſt, cauendum, ne fortè falſi defenſionem ſuſcipias. Nam ibi mille Demoſthenes, milléque Ariſtoteles, vel à mediocris ingenij homine vnico, qui meliori fortuna verum amplexus eſſet, proſternerentur. Ergo remoue, mi Simplici, conceptam illam ſpem tuam, inuentum iri homines doctiores, & auctorum lectione multiplici nobis exercitatiores, qui in ipſius naturæ contumeliam, efficere vera poſſint, quæ falſa ſunt. Et cum inter omnes illas opiniones, de macularum ſolarium eſſentia hucuſque productas, eam quam modò expoſuiſti, veram, & proinde ceteras omnes falſas arbitreris, age, vt etiam iſta ſubmoueatur animo tuo, quæ certè Chimæra falſiſſima eſt, omiſſis ſexcentis aliis quæ ei inſunt abſurdis, non niſi duplicem experientiam in contrarium adduco: prior eſt, quod eiuſmodi maculæ multæ ſuboriri conſpiciuntur in medio diſci ſolaris, paritérque multæ diſſolui & euaneſcere, remotiores tamen à circumferentia Solis: quod eſt argumentum neceſſarium, eas generari & diſſolui. Nam ſi citra generationem corruptionémque comparerent ibi ſolo motu locali, cunctæ per extremam circumferentiam & intrare & exire conſpicerentur. Altera obſeruatio pro illis, qui Opticæ non ſunt imperitiſſimi, à mutatione apparentium figurarum, & ab apparente mutatione velocitatis motûs, neceſſariò concludit, maculas eſſe corpori ſolari contiguas, tangendoque ſuperficiem eius, cum ipſa aut ſupra ipſam moueri, nec vllo modo remotis à Sole orbitis circumgyrari. Arguit id motus, verſus circunferentiam diſci ſolaris apparens tardiſſimus, & verſus medium velocior: arguunt figuræ macularum, circa circumferentiam arctiſſimæ, reſpectu eius ſpeciei quam in diſci medio habent: eò quod in medij diſci partibus, plena ſeſe majeſtate, & quales reuera ſunt, conſpiciendas exhibent: verſus circumferentiam autem, propter conuexitatem globi reductam ſurſum, compreſſæ magis apparent. Quæ vtraque diminutio & figuræ & motûs, ſi quis eam accuratè cùm obſeruare, tum ſupputare nouerit, præciſe reſpondet maculis corpori ſolari contiguis; diſcrepat autem inexcuſabiliter, ſi motum iiſdem tribuamus in circulis quantumvis exiguo à Sole interuallo remotis, vt ab amico noſtro in Epiſtolâ de maculis ſolaribus ad Marcum VVelſerum prolixè demonſtratum eſt. Ex eadem figuræ mutatione colligitur, nullam earum eſſe Stellam, aut aliud ſphæricæ figuræ corpus: nam inter omnes figuras ſola ſphæra nun-

In ſcientiis naturalibus ars oratoria nihil efficit.

Argumentum neceſſariò probans, maculas ſolares generari & diſſolui.

Demonſtratio euidens, maculas corpori ſolari contiguas eſſe.

Motus macularum verſus circumferentiam Solis tardus apparet.

Figura macularum arctiſſima verſus circumferentiam diſci ſolaris & curtalis appareat.

Maculæ ſolares non conſtant figura ſphærica, ſed explanata & ſubtiliter extenſa.

quam compreſſa conſpicitur, nec aliam ſpeciem exhibere poteſt quàm perfectè rotundam. Vnde, ſi qua macularum, eſſet corpus rotundum, quales eſſe cenſentur omnes ſtellæ, rotunditatem hancce tam in medio diſci ſolaris, quàm verſus extremitatem oſtenderet. Cùm autem & tantopere comprimantur, & ſubtiles adeo appareant in illa extremitate: ſpatioſæ contra ac largæ verſus medium; inde certi reddimur, illas eſſe dilatatum quippiam exiguæ profunditatis aut craſſitiei, reſpectu ſuæ longitudinis ac latitudinis. Denique quod obſeruatum fuiſſe dicis, maculas, cum exegerunt determinatas ſuas periodos, eaſdem præciſè redire, noli id credere, Simplici: decipere te voluit, qui hoc tibi dixit: quod vel ex eo colligere potes, quia te celauit & illas quæ generantur, & iſtas quæ diſſoluuntur in facie Solis, procul à circumferentia; itemque quia nec verbo monuit de illa figuræ compreſſione, argumento certo, contiguas eaſdem eſſe Soli. Quod attinet ad reditum earundem macularum, id nihil eſt aliud, quàm quod etiam in epiſtola ſupra dicta legitur, nimirum interdum euenire poſſe, vt earum aliquæ durabiles adeo ſint, ne diſſolui poſſint vnicâ circa Solem conuerſione, quæ minimùm vno menſe abſoluitur.

SIMPL. Vt verum fatear, neque tam diuturnæ, nec tam accuratæ ſunt obſeruationes meæ, vt mihi ſufficiant ad ſententiam meam in hac materia fidenter aſſerendam. Veruntamen illas habebo maiori curæ, & poſtea experiar, an id quod experientia ſuppeditauerit, cum Ariſtotelis doctrina conciliari poſſit. Certum enim eſt, duas veritates ſibi inuicem contrarias eſſe non poſſe.

De Cælo, propter ingentem eius diſtantiam, exactè diſſeri non poſſe ſtatuit Ariſtoteles.

SALV. Vt experimenta ſenſuum, cum ſolidioribus Ariſtotelis dogmatibus concilies, nullo labore conſtabit: atque hoc eſſe verum, num quid Ariſtotelis ipſe profitetur, quod de rebus Cæleſtibus, ob nimiam earum diſtantiam, exploratè tractari non poſſit?

SIMP. Profitetur hoc apertè.

Senſum ratiocinationi præfert Ariſtoteles.

SALV. Numquid idem abſque vlla dubitatione vel titubatione affirmat, id quod experientiâ ſenſûque demonſtratur, omni ratiocinationi quantumuis probabili ac ſpecioſæ anteponendum eſſe?

SIMP. Affirmat.

Cælum alterabile ſtatuere magis conformis eſt Ariſtoteli doctrina, quàm ea, quæ idem inalterabile facit.

SALV. Ergo ex his duabus propoſitionibus, quæ ambæ Ariſtotelem auctorem habent, altera hæc, quæ ſenſum ratiocinationi anteponendum dicit, multò firmior ac certior eſt, quàm altera, quæ Cælum inalterabile putat. Et proinde magis Ariſtotelicè philoſophaberis, ſi Cælum dixeris alterabile, propterea quod ſenſus hoc doceat, quàm ſi Cælum dixeris inalterabile, quòd id Ariſtotelica ratiocinatio ſuadeat. Adde quod nos multò melius Ariſtotele poſſumus de rebus Cæli diſſerere. Nam dum confitetur ille, cognitionem talem eſſe ſibi difficilem, ob nimiam ſenſuum diſtantiam, eo ipſo concedit, eum, cui talia miniſterio ſenſuum præſentiora redduntur, maiori quoque certitudine de iis philoſophari poſſe. Iam autem nos, beneficio Teleſcopij, tricies aut quadragies propius quàm Ariſtoteles admouemur Cælo, ſic vt in eo plurima poſſimus obſeruare quæ non potuit Ariſtoteles, & inter alia maculas iſtas in Sole, quæ prorſus ei fuerunt

Teleſcopij beneficio melius ipſo Ariſtotele de rebus Cæleſtibus diſſerere poſſumus.

Digitized by Google

ei fuerunt inuiſibiles. Ergo de Cælo, déque Sole, nos Ariſtotele certius tractare poſſumus.

Sagr. Interſum animo cogitationibúſque Simplicij, ac video, perſentiſcere quidem eum argumentorum firmiſſimorum pondus: interim tamen ex altera parte, dum auctoritatem, quam apud vniuerſos Ariſtoteles acquiſiuit maximam, intuetur: dum reſpicit ad numerum celebrium interpretum, qui ad explicandam eius mentem omne ſtudium operámque contulerunt: dum conſiderat alias ſcientias publicè tam vtiles ac neceſſarias, quarum pretium auctoritaſque magnam partem fide nititur Ariſtotelis; exhorreſcit nonnihil atque percellitur: videórque mihi hæc dicentem audire. Et ad quem deinceps recurremus controuerſiarum noſtrarum iudicem, Ariſtotele cathedrâ ſubmoto? Quem alium ſectabimur in ſcholis, in academiis & gymnaſiis auctorem? Quis Philoſophorum omnes naturalis philoſophiæ partes, tam concinno complexus eſt ordine, ſic vt ne particularem quidem concluſionem vllam prætermiſerit? Ergo deſolandum erit hoc ædificium, in quo tot viatores perſugium inuenerunt? deſtruendum illud Aſylum, illud Prytaneum, in quo tantus Studioſorum numerus tam commodum nactus eſt hoſpitium, vbi nullis aëris iniuriis expoſiti, nonniſi paucis reuolutis pagellis, plenam vniuerſæ naturæ cognitionem acquirerent? euertendum propugnaculum, quod aduerſus omnem inimicorum aſſultum tutos præſtat? Equidem haud minùs indoleſco, quàm quiſquis eſt ille, qui poſtquam longo tempore, maximis impenſis, operâ plurimorum artificum extruxit egregium palatium, cùm poſtea videt id ob malè iacta fundamenta ruinam minari, ne tanto cum cordolio ſubrutos venuſtiſſimis tot picturis inſignes muros; ſubuerſas, ſuperborum ambulacrorum ſuſtentacula, columnas; inaurata laquearia deiecta; proſtratos ſtipites, frontiſpicia, coronas è marmore ſumptuoſas aſpicere neceſſe habeat, obiectis catenis, oppoſitis fulcimentis, antemuralibus ac retinaculis ruinam anteuertere ſatagit. *Simplicij declamatio.*

Salv. Ego verò Simplicium de ſimili caſu metuere veto, multò minori cum impenſa præſtiturus eum indemnem. Neque enim periculum eſt, ne tanta Philoſophorum ſolertium ſagaciumque multitudo, ab vno alterôque nonnihil ſtrepitûs excitante perculſa, vinci ſe ſinat: imò non tam ſtylicorum aciem retundendo, quam ſolo ſilentio procacitatem talium in contemptum ac deriſum vniuerſorum adduxerit. Vaniſſimè creditur, auctorem hunc illúmve refutando, nouam ſtatim philoſophiam introduci poſſe: quin opus eſt, vt priùs quis diſcat concinnare de nouo cerebrum hominum, aptúmque reddere ad diſcernendum à falſo verum. Quæ res in vnius Dei poteſtate ſita eſt. Sed neſcio quomodo aut quo loco in diuerſum à priore ſermonem extrauerimus: nec poſſim in viam redire, niſi duce memoriâ tuâ. *Philoſophia Peripatetica eſt inalterabilis.*

Simp. Ego probè memini. Verſabamur in reſponſionibus Antitychonis ad obiectiones contra immutabilitatem Cæli: quo loco interpoſuiſti hanc de maculis ſolaribus, ab eo prætermiſſam: & credo, examinaturum te fuiſſe reſponſionem eius ad inſtantiam de Stellis nouis.

SALV. Sic eſt. Vt ergo propoſitis inſiſtamus, videntur mihi, reſponſioni Antitychonis ineſſe nonnulla reprehenſione digna. Primò: ſi duæ Stellæ nouæ, quas in altiſſimis Cæli partibus collocatas & duraſſe diu, & euanuiſſe denique, non poteſt negare, nihil ei negotij faceſſunt in aſſerenda inalterabilitate Cæli: eò quod illæ non ſint certæ Cæli partes, nec in Stellis antiquis aliqua mutatio contigerit; cur ergo tam anxiè ſeſe, tam operosè Cometis opponit, eóſque Cæleſtibus regionibus vndique proſcribit? Annon ei ſuffeciſſet, idipſum de iiſdem prædicare, quod de Stellis nouis, hoc eſt, cùm Cometæ, certæ Cæli partes non ſint, neque mutatum quicquam fuerit in Stellis eius, ideóque nec Cælum illos, nec Ariſtotelis doctrinam vllo præiudicio grauare? Deinde non ſatis perſpicio, quid tandem intimo animo conceperit, dum confitetur quidem, alterationes, ſi quæ in Stellis acciderent, ipſius prærogatiuæ Cæli, hoc eſt, inalterabilitatis &c. fore deſtructrices, idque propterea cùm Stellæ, concordi omnium conſenſu ſint res Cæleſtes: contra verò nihil eum hoc turbat, ſi eædem alterationes extra Stellas, in reliqua expanſione Cæli, fieri dicantur. Quid enim? an exiſtimat ille, Cælum non eſſe rem cæleſtem? Quod ad me, credebam, Stellas appellari res Cæleſtes, propterea quod eſſent in Cælo, aut materiâ Cæli conſtarent, adeóque Cælum plus illis eſſe Cæleſte, eâ ratione quâ nulla res magis terreſtris aut ignea dici poteſt, quàm ipſa Terra, ipſe Ignis. Quod præterea nullam macularum Solarium facit mentionem, quas & produci, & diſſolui, & corpori ſolari proximas eſſe, & cum ipſo, vel circa ipſum rotari, neceſſariâ demonſtratione probatum fuit, id mihi præcipuo indicio eſt, fieri poſſe, vt Auctor ille, potiùs aliis placendi quàm ſibi ipſi ſatisfaciendi ſtudio ſcribat. Cùm enim peritus mathematicarum diſciplinarum haberi velit, fieri non poteſt, quin demonſtrationibus perſuaſus fuerit, eiuſmodi materias eſſe neceſſariò corpori ſolari contiguas, & eſſe generationes atque corruptiones adeò magnas, vt nulla tanta vnquam in terra fiat. Cúmque tales, ac tantæ támque frequentes fiant in ipſo globo Solis, qui dubio procul nobiliſſima Cæli pars haberi poteſt; quæ ratio tam potens erit, quæ non etiam in aliis globis tales accidere poſſe perſuadeat?

Generabilitas & alterabilitas, maiorem corporibus mundanis perfectionem conciliant, quam affectiones oppoſita.

SAGR. Non poſſum abſque ſumma admiratione, atque etiam abominante intellectu audire, pro inſigni nobilitate atque perfectione corporibus naturalibus & integrátibus Vniuerſi tribui, quod ſint impatibiles, immutabiles, inalterabiles &c. cōtrà vero pro magna imperfectione haberi, eſſe alterabile, generabile, mutabile, &c. Meo quidem iudicio, Terra hoc præcipuè nomine nobiliſſima & admiranda cenſeri debet, quia tantæ & multitudinis & varietatis alterationes, mutationes, generationes, &c. inceſſabiliter in ea fiunt. Quod ſi mutationis omnis expers, non niſi vaſta ſolitudo eſſet arenacea; aut ſolida ex iaſpide maſſa; aut poſt Diluuium, dilapſis quibus operiebatur aquis, globus extitiſſet immenſus cryſtallinus, in quo neque naſceretur, nec alteraretur, nec mutaretur denique res vlla; certè dixerim illam, inutile Mundo pondus, iners, ignauum, & vt verbo dicam, ſuperfluum, tanquam ſi nec extaret in rerum natura: faceremque hîc eandem differentiam, quæ eſt inter animal viuum & mortuum. Idemque dico de Luna,

Terra nobiliſſima eſt ob tot mutationes quæ in ea fiunt.

Terra, ſublatis alterationibus, inutile quid & inertis otij plena.

Ioue,

Ioue, ceteriſque globis mundanis omnibus. Sed quantò vanitatem diſcurſuum popularium attentius conſidero, tantò magis eos leues ſtultoſque deprehendo. Quid ſtultius, quæſo, dici fingive poſſet, quàm quod gemmas, argentum, aurum, res pretioſis appellamus: viliſſimam contrà Terram & lutum? Ecquare his talibus rerum æſtimatoribus non venit in mentem, ſi tanta Terræ raritas eſſet, quanta gemmarum aut metallorum pretioſorum eſt, neminem fore Principem, qui non vltrò adamantum, chryſolithorumque ſarcinam, & vel quatuor onuſta auro plauſtra commutaturus ſit cum tantula Terræ particula, quanta ſufficeret plantandæ in exiguo vaſculo apiariæ, aut ibi ſeminandæ malo Medicæ, vt eius ortum, incrementum, pulchras frondes, odoratos flores, bellos adeo fructus intueri liceret? Ergo penuria eſt & abundantia, quæ rebus aut pretij aut vilitatis opinionem in animis vulgi conciliat: qui cùm illum demum adamantem ſelectiſſimum perhibeat, qui aquæ puræ ſpeciem habet, interim eum ipſum ne cum pluribus quidem aquæ doliis permutauerint. Equidem exiſtimo, eos qui tantopere incorruptibilitatem, inalterabilitatem &c. extollunt, id facere nimio vitæ deſiderio, mortiſque formidine, dum non cogitant, quod, ſi homines eſſent immortales, ad ipſos ordo naſcendi, Mundumque viſendi nunquam peruenturus fuerit. Digni profectò qui incidant in aliquod Meduſæ caput, à quo tranſmutentur in ſtatuas iaſpidis aut adamantis, quò perfectiores, quàm ſunt, euadant.

Terra vel auro gemmiſque nobilior.

Penuria & copia, rebus pretium vilitatem ve conciliant.

Incorruptibilitas vulgo celebrata metu mortis.

Vituperatores corruptibilitatis in ſtatuas conuerti merentur.

SALV. Forſan etiam eiuſmodi metamorphoſis cum ipſorum aliquo commodo coniuncta foret. Melius enim opinor eſt, omittere diſcurſum, quàm diſcurrere ſiniſtrè.

SIMP. Minimè dubitandum eſt, multo perfectiorem eſſe Terram, cùm eſt, qualem eſſe videmus, alterabilis, mutabilis &c. quàm ſi maſſa lapidea eſſet, ac vel ſolido adamante duriſſimo & impatibili conſtaret. Verumtamen iſtæ conditiones quantum nobilitatis Terræ conciliant, tanto imperfectiora reddunt corpora Cæleſtia, in quibus eſſent omnino ſuperfluæ. Nam corpora Cæleſtia, hoc eſt, Sol, Luna, & ceteræ Stellæ, non alium in vſum, niſi ad Terræ ſeruitium ordinatæ, ad conſequendum hunc finem ſuum alia re nulla, niſi motu & lumine, indigent.

Corpora Cæleſtia, vſibus Terræ ſeruuentia, non niſi motu & lumine opus habent.

SAGR. Ergo natura vaſtiſſima, perfectiſſima, nobiliſſima tot corpora Cæleſtia, impatibilia, immortalia, diuina, non alium in vſum condidit atque direxit, quàm ad ſeruitium Terræ patibilis, caducæ, mortalis? ad ſeruitium eius quam tu Mundi fæcem, omnis immunditiæ ſentinam appellas? Eccur erat opus, corpora Cæleſtia immortalia conſtituere, ſeruitura caduco? Sublato hoc vſu ſeruiendi Terræ, innumerabilis illa multitudo corporum Cæleſtium omnium, inutilis omnino & ſuperflua relinquitur, ſic vt mutuam aliquam operationem inter ſeſe nec habeant, nec habere poſſint, cum omnia ſint inalterabilia, immutabilia, impatibilia, &c. Verbi cauſa, ſi Luna eſt impatibilis, quid Solem, aut aliam Stellam operaturam in ea putes? ſine dubio minus efficax erit operatio, quàm ſi quis intuitu cogitatione que magnam auri maſſam liquefacere velit. Præterea mihi videtur eſſe neceſſe, vt corpora Cæleſtia, dum concurrunt ad generationem & alteratio-

Corpora Cæleſtia mutua inter ſeſe operatione carent.

nem

nem Terræ, ipſa quoque ſint alterabilia: aliàs videre non poſſum, applicatio Lunæ vel Solis ad Terram generationum producendarum causâ, quid ſit aliud, quàm ſi marmoream ſtatuam lateri ſponſæ iungas, & ex tali coniunctione prolem expectes.

Alterabilitas non toti Globo terreſtri, ſed aliquibus tantum partibus eius competit.

Corpora Cœleſtia in partibus externis alterabilia.

SIMP. Corruptibilitas, alteratio, mutatio, &c. non ſunt in integro globo terreſtri, qui ratione ſuæ integritatis non minus eſt æternus, quam Sol aut Luna: ſed eſt generabilis & corruptibilis quoad partes externas. Id quidem verum eſt, in ipſis partibus generationem & corruptionem eſſe perpetuas, & quatenus tales, requirere operationes Cæleſtes æternas: ac proinde neceſſarium eſſe, vt corpora Cæleſtia ſint æterna.

SAGR. Omnia bene habent. Atqui ſi æternitati integri globi terreni nihil prorſus obſtat corruptibilitas partium ſuperficialium, imò ſi hæc generabilitas, corruptibilitas, alterabilitas &c. ei magnum decus & perfectionem conciliat; quidni poſſis ac debeas alterationem, generationem &c. admittere pariter in partibus externis globorum Cæleſtium, cùm hinc illis accedat ornamentum, nihil autem perfectioni decedat, neque tollantur actiones, imo potius augeantur, dum hoc modo fit, vt non modo in terram, ſed etiam omnes inter ſeſe mutuò operentur, ac ipſa Terra etiam in eoſdem?

SIMP. Hoc fieri non poteſt. Nam generationes, mutationes, &c. quæ acciderent, verbi gratia, in Luna, forent inutiles ac vanæ. Natura verò nihil fruſtrà facit.

SAGR. Et quare forent inutiles & vanæ?

Generationes & mutationes in Terra contingentes, omnes humanis vſibus inſeruiunt.

SIMP. Clarè namque videmus, & manu palpamus, omnes generationes, mutationes, &c. quæ fiunt in Terra omnes, aut mediate, aut immediate directas eſſe ad vſum, ad commodum, ad beneficium hominis. Hominum gratia generantur equi: ad nutrimentum equorum producit Terra fœnum, idque nubibus irrigantibus. In hominum commodum ac nutrimentum naſcuntur herbæ, fruges, fructus, feræ, aues, piſces: & in ſumma, ſi diligenter iſta perluſtremus & examinemus, omnia in hunc directa finem animaduertemus, vt hominum neceſſitati, vtilitati, commodo, voluptatique ſeruiant. Iam autem quem vſum, quæſo, generi humano præberent illæ generationes in Luna, aut alio Planeta? niſi forte dicas, etiam in Luna homines eſſe, qui fructibus eius gaudeant, quod cogitare, aut fabuloſum, aut impium eſt.

Luna generationes noſtris ſimiles non habet, nec ab hominibus inhabitatur.

In Luna poſſunt eſſe generationes à noſtris diuerſa.

Si quis Elementi aquæ cognitione deſtitueretur, is nil de nauibus, déque piſcibus imaginari ſibi poſſet.

SAGR. An in Luna vel alio Planeta generentur aut herbæ, aut plantæ, aut animalia ſimilia noſtris; an pluuiæ iſthic, venti, fulmina &c. qualia circa Terram, producantur, neque ſcio, neque credo, multo minùs, homines ibidem habitare. Sed interim non video, quomodo ex eo, quod nihil ibi ſimile noſtris rebus generetur, inferri neceſſariò poſſit, nullam alterationem ibidem accidere, nec eſſe poſſe res alias, quæ mutentur, generentur, & diſſoluantur, non ſolum à noſtris diuerſas, verùm etiam ab imaginatione noſtra longiſſimè remotas, & in ſumma prorſus nobis inexcogitabiles? Et quemadmodum haud ambigo, ſi quis in vaſta ſylua, feras inter aueſque natus eſſet & educatus, nec vnquam quicquam de elemento Aquæ cognouiſſet, hunc talem nunquam imaginando concepturum, in natura eſſe mundum à Terra diuerſum, plenum animalibus, quæ ſine cruribus, ſine alis velociter incedant, nec in

in ſuperficie modò, ſicuti feræ ſupra Terram, ſed penitus in ipſa profunditate: nec ſolùm incedant, verùm quocunque placet in loco ſubſiſtant immobiles, id quod aues in aëre præſtare non poſſunt: adhæc ibidem homines etiam habitare, ibi extruere palatia ciuitateſque, tanto autem itinerum vti compendio, vt ſine vllo labore, cum omni familia ac domo, integriſque ciuitatibus, in remotiſſimas ſeſe regiones conferant: quemadmodum, inquam, certò ſcio, talem, etſi perſpicaciſſimâ præditum imaginatione, nunquam cogitaturum fuiſſe de Piſcibus de Oceano, de nauibus Claſſibuſque: ſic æquè, imò multo magis accidere poteſt, vt in Luna, tanto à nobis interuallo remota, materiámque forſitan à Terra diuerſiſſimam habente, ſubſtantiæ quædam exiſtant, & operationes edant ab imaginatione noſtra non modò remotas, ſed prorſus alienas: quippe quæ nullam cum noſtris ſimilitudinem habeant, & proinde omnino ſint à noſtra cogitatione diſcrepantes. Nam quidquid ſub noſtram imaginationem cadit, id aut iam antè viderimus oportet, aut ex rebus rerumve partibus iam antè viſis compoſitum ſit, quales ſunt Sphinges, Sirenes, Chimæræ, Centauri, &c.

Salv. Sæpenumero phantaſiæ ac ſpeculationibus de hiſce rebus indulſi: tandemque viſum eſt mihi, poſſe quidem excogitari nonnulla quæ in Luna neque ſunt, neque eſſe poſſunt: nihil autem, vt opinor, eorum quæ ibi ſunt aut eſſe poſſunt, niſi largiſſima generalitate, nimirum eas res, quæ Lunam exornent operando, mouendo, viuendo, & fortaſſe per modum à noſtro diuerſiſſimum contemplando & admirando magnitudinem & pulchritudinem Mundi, eiuſque Conditoris & Rectoris, encomiiſque celebrando gloriam eius; & in ſumma (quò præcipuè ſpectat oratio mea) faciendo id, quod frequenter adeò ſacri ſcriptores affirmant, omnes creaturas perpetuò eſſe occupatas in laudando Deo.

In Luna poſſunt eſſe ſubſtantiæ à noſtris diuerſa.

Sagr. Hæc talia ſunt, quæ generaliſſimè loquendo, iſthic eſſe poſſunt: ego verò de illis cognoſcere percupio, quæ ibi nec eſſe, nec eſſe poſſe credas, quæ diſtinctius exprimi nominarique poſſint oportet.

Salv. Aduerte Sagrede, tertiam hanc eſſe vicem, qua pedetentim, nec ſentientes à principali noſtro inſtituto declinamus. Eiuſmodi digreſſionibus tardè veniemus ad colloquij noſtri finem. Rectius ergo fortaſſe fecerimus, ſi diſcurſum hunc cum ceteris, quos peculiari ſeſſioni reſeruare conuentum inter nos eſt, adhuc differamus.

Sagr. Quæſo, potius hoc tempore, dum in Luna ſumus, à rebus ad illam pertinentibus nos expediamus, ne alio tempore longum adeò ſit iter emetiendum.

Salv. Volo, vt vis. Et vt à generalioribus exordiar, perſuaſum habeo, globum lunarem haud parum à terreſtri differre, licet aliqua communia etiam habere conſpiciantur. Communionem primò, deinde diuerſitatem explicabo. Conformis abſque dubio Luna Terræ eſt ratione figuræ, quam rotundam eſſe, neceſſariò concluditur ex adſpectu diſci eius perfectè circularis, & è modo recipiendi lumen ſolare. Nam ſi Lunæ ſuperficies plana eſſet, in eodem momento, tota pariter illuminaretur, paritérque tota, in eodem momento lumine priuaretur; non autem primò partes

Prima Lunæ Terræque conformitas ratione Figuræ, probatur à modo illuminationis Solaris.

Solem reſpicientes, & ſucceſſiuè ſequentes, ſic vt ad oppoſitionem progreſſa, non autem antè, totus apparens diſcus illuſtretur. Cui contrarium prorſus eueniret, ſi viſibilis eius ſuperficies eſſet concaua: hoc eſt, illuminatio inciperet à partibus auerſis à Sole. Deinde non minus ac Terra, per ſe obſcura eſt & opaca, per quam opacitatem apta eſt ad recipiendum & repercutiendum lumen Solis, quod facere, niſi talis eſſet, non poſſet. Tertiò materiam eius denſiſſimam ſolidiſſimámque iudico, non minùs ac Terræ. Claro ſatis argumento ſuperficies eius eſt, magnam partem inæqualis, ob multas eminentias atque cauitates, ope Teleſcopij detectas: quarum eminentiarum multæ per omnia reſpondent aſperrimis & præruptis apud nos montibus: multæ longo centum circiter milliarium tractu continuantur: aliquæ in nodum quaſi & cumulum arctantur. Apparent etiam ibi multi ſcopuli auulſi ac ſolitarij, confragoſi ſatis & abrupti. Maximè verò frequentes ibi conſpiciuntur aggeres (vtar enim hoc nomine, cùm ad rem exprimendam aptius aliud haud occurrat) iique ſatis eminentes, qui diuerſæ magnitudinis areas includunt ac circumdant, formántque varias figuras, præcipuè circulares, quarum multæ habent in medio montem ſatis altum: pauciores materiâ nonnihil obſcurâ explentur, tali ſcilicet, qualis eſt magnarum macularum, quæ libero oculo videntur. Atque hæ ſunt maiores areæ: numerus dein earum, quæ minus minúſque ſpatij occupant, circularium ferè omnium, eſt maximus.

Secunda conformitas, quod Luna pariter ac Terra tenebroſa eſt.

Tertia. Materia Lunæ denſa eſt atque montoſa, ſicut & Terræ.

Quarta. Luna ratione claritatis & obſcuritatis, diſtinctas duas partes habet, ſicut & Globus terreſtris reſpectu ſuperficiei maritimæ & terrenæ.

Quartò, quemadmodum ſuperficies noſtri globi diſtincta eſt in duas maximas partes, hoc eſt, terreſtrem & aquaticam: ſic in diſco Lunari quoque videmus inſignem ſpatiorum diuerſitatem, quorum alia magis, minus alia ſplendent. Quorum quidem aſpectui, valde ſimilis eſſet aſpectus faciei Terræ, ſi quis è Luna, vel ex alia ſimili diſtantia eam à Sole illuſtratam intueri poſſet. Nam ſuperficies Maris obſcurior appareret, clarior autem illa Terræ.

Superficies maris è longinquo intuentibus, terreſtri obſcurior appareret.

Quintò ſicuti nos è Terra Lunam nunc videmus orbe pleno lucere, modò æquâ portione diuidi, mox in falcem curuari, nonnunquam omnino conſpectui noſtro ſubtrahi, quando nimirum radiis ſolaribus occultatur, immerſa tenebris eâ parte quæ Terram reſpicit: ita præcisè conſpiceremus etiam è Luna, eadem periodo, iiſdemque phaſibus illuminatam à Sole faciem Terræ. Sextò,

Quinta. Phaſes ſeu mutationes figurarum in Terra, ſimili modo, eadémque periodo fiunt vt in Luna.

SAGR. Subſiſte parum, Saluiate. Quod illuminatio Terræ, ratione phaſium, apparitura ſit è Luna per omnia ſimilis huic, quam è Terra nos obſeruamus in Luna, id quidem intelligo: ſed non bene capio, quomodo illa fiat eâdem periodo: ſiquidem illuminatio Solis in ſuperficie lunari fit vno menſe, verùm in terreſtri vigintiquatuor horis.

SALV. Verum eſt, quod effectus Solis, in illuminandis illis duobus corporibus, obeundâque ſplendore ſuo totâ illorum ſuperficie, abſoluatur in Terra quidem, vnico die naturali, in Luna verò, menſe: ſed non ex hoc ſolo pendet variatio figurarum ſeu phaſium, quibus terreſtris ſuperficiei partes illuminatæ conſpicerentur è Luna: verùm ex diuerſis aſpectibus, quæ Lunæ cum Sole intercedunt. Hinc ſi, verbi gratia, Luna Solis motum

exactè

exactè ſequeretur,& aliquo caſu ſemper in ea linea,quæ Terram inter ac Solem deſcribitur, hæreret eo aſpectu quem nos coniunctionem appellamus, tunc Luna ſemper idem Terræ hemiſphærium Soli obiectum intueretur,idque perpetuâ luce vndique perfuſum. Sicuti contrà,ſi Luna ſemper eſſet in oppoſitione Solis, nunquam Terram videret, quippe parte ſui tenebroſâ, & proinde inuiſibili,Lunæ ſemper obiectam. Sed quando Luna eſt in quadratura Solis,tunc hemiſphærij terreſtris,Lunæ obiecti medietas illa,quæ Solem reſpicit, luminoſa eſt: & altera à Sole auerſa, eſt obſcura: & proinde pars Terræ illuminata, circuli dimidij figuram Lunæ exhiberet.

SAGR. Omnia rectiſſimè capio, & iam ſatis intelligo, Lunam digredientem ab oppoſitione Solis, vbi nihil de illuminata terreſtri ſuperficie videbat, atque in dies accedentem ad Solem, paulatim conſpicere particulam aliquam faciei Terræ illuminatæ, eámque in forma tenuis falcis, cùm Terra ſit rotunda: deinde dum Luna ſuo motu, de die in diem Soli fit vicinior, plus plúſque ſemper ei de illuminato hemiſphærio terreſtri aperitur, ſic vt ad quadraturam progreſſæ exactè medietas obiiciatur, ſicuti nos viciſſim tantundem de Luna conſpicimus. Continuato poſtmodum acceſſu verſus coniunctionem, ſucceſſiuè pars maior de illuminata ſuperficie ſeſe oſtendit: tandem in coniunctione, totum hemiſphærium luminoſum apparet. Et in ſumma, rectiſſimè percipio, quod id, quod accidit habitatoribus Terræ, etiam Lunæ, ſi qui eſſent, incolis accideret, intuentibus Terram, ſed ordine contrario; nimirum quando Luna nobis plena eſt, & in oppoſitione Solis, tunc Lunaribus Terra eſſet in coniunctione Solis, obſcura prorſus & inuiſibilis. Contrà ſtatus ille, qui nobis eſt coniunctio Lunæ cum Sole, & proinde Luna ſilens & obſcura, foret illis oppoſitio Terræ & Solis, & vt ita dicam, Terra plena, hoc eſt, tota luminoſa. Et tandem quanta pars ſuperficiei lunaris illuminatæ de die in diem ſeſe nobis exhibet, tanta quoque pars obſcuræ Terræ, eodem tempore, Lunæ obiicitur: & quantum obſcuræ Lunæ nobis obuerſatur, tantundem illuminatæ Terræ obuerſatur Lunæ: ſic vt ſolùm in quadraturis illi medium orbem illuminatæ Lunæ,& hi tantundem Terræ conſpiciant. Vna in re actiones illæ mutuæ differre mihi videntur. Nimirum poſito, non autem conceſſo, quod in Luna ſit, qui Terram indè contueatur, is quotidie videret totam ſuperficiem terreſtrem,mediante motu Lunæ circa Terram, 24. aut 25. horis: nos autem nihil videmus aliud, niſi medietatem Lunæ, cum ea non reuoluatur in ſeipſam: quod fieri neceſſe eſſet, ſi ſe nobis totam oſtenderet.

SALV. Dummodo id non accidat contrarij gratiâ, hoc eſt, vt reuolutio Terræ in ſeipſam; cauſa ſit, ob quam, alteram medietatem nunquam videamus: id quod ita neceſſariò fieret, ſi illa haberet Epicyclum. Sed vbi manet altera differentia, quæ alteri iſti à te obſeruatæ ex aduerſo reſpondeat?

SAGR. Ecquæ illa? iam enim alia mihi non occurrit.

SALV. Ea eſt, cùm Terra(vt rectè notaſti) non niſi medietatem Lunæ conſpiciat, è Luna verò conſpiciatur tota Terra, quòd contrà tota Terra videt Lunam, ſed Lunæ medietatem ſolùm videt Terra. Nam habitatores, *Tota Terra ſolummodo medietatem Lunæ, & media-*

tas Lunæ ſolummodo totam Terram conſpicit.

E Terra pluſquam medietas Lunæ conſpicitur.

vt ita dicam, hemiſphærij Lunaris ſuperioris, quod nobis eſt inuiſibile, carent omnino conſpectu Terræ: atque iſti fortè ſunt Antichthones. Occurrit iam hoc loco mihi certum quoddam phænomenon, ab Academico noſtro nuper obſeruatum in Luna, vnde duæ neceſſariæ conſequentiæ deducuntur: vna, quod de Lunæ paulò plus medietate videamus: altera, quod motus Lunæ præcisè Terræ cemtrū obſeruet. Et Phænomenon & obſeruatio ſic habet. Quandoquidem Lunæ, commercium quoddam, ac ſympathia naturalis intercedit cum Terra, verſus quam illa, tali determinata ſui parte ſpectat, neceſſarium eſt, vt linea recta, quæ centra illorum coniungit, ſemper tranſeat per idem punctum ſuperficiei Lunaris: vnde is, qui è centro Terræ Lunam intueretur, videret ſemper eundem Lunæ diſcum præcisè terminatū ab eadem circumferentia. Si quis verò ſuperficiei terreſtri inſiſtit, radius ab eius oculo vſque ad cētrum Lunaris globi progreſſus, non tranſiret per idem punctum ſuperficiei Lunaris, per quod trāſit linea centrum Terræ Lunæque committēs, niſi cùm ei Luna verticalis eſſet: Lunâ vero poſitâ in Oriente vel Occidente, punctum incidentiæ radij viſiui ſuperius eſt puncto lineæ, centra commitentis: & proinde detegitur aliqua pars hemiſphærij Lunaris verſus circumferentiam ſuperiorem, & abſconditur tantundem de parte inferiore: detegitur inquam & abſconditur reſpectu hemiſphærij, quod conſpiceretur ex centro Terræ: & quia pars circumferentiæ Lunaris, orienti Lunæ ſuperior, occidenti inferior eſt, ſatis ergo notabilis erit facienda differentia aſpectus iſtarum partium ſuperioris & inferioris, ſic vt iam aperiantur, mox abſcondantur maculæ, vel aliæ illarum partium res notabiles. Similis variatio obſeruari quoque debebat verſus extremitatem borealem & auſtralem eiuſdem diſci, prout Luna in hoc aut illo ventre ſui Draconis inuenitur. Nam ſi eſt ſeptentrionalis, aliquæ partium eius ſeptentrionalium abſconduntur, & auſtralium deteguntur, & è contra. Iam haſce conſequentias reuera ita ſeſe habere, Teleſcopij fide certiores reddimur. Sunt enim in Luna duæ certæ maculæ, quarum vna, Lunâ meridianum attingente, Corum ſpectat; altera ei quaſi diametraliter opponitur. Prior etiam abſque Teleſcopio conſpicua eſt, non item altera. Prior (Corica illa) macula eſt exigua, ouali figura, à maximis aliis diuiſa: oppoſita, minor eſt, pariterque à grandioribus interſecta, in campo ſatis claro ſita. In ambabus hiſce dictæ variationes manifeſtè obſeruantur, vt appareat, eas contrario inter ſe modo iam eſſe vicinas limbo diſci lunaris, iam ab eo remotas, ea cum differentia, vt interuallum inter Coricam maculam & diſci circumferentiam pluſquam duplo maius ſit vna quàm alia vice: in altera verò macula, quippe circumferentiæ viciniore, hæc differentia, vnâ quam aliâ vice triplo maior apparet. Hinc manifeſtum eſt, Lunam veluti magneticâ virtute inſtinctam, conſtanter vna ſui facie terreſtrem globum reſpicere, nec vnquam inde diuerti.

Duæ maculæ in Luna obſeruatæ, quæ argumento ſunt, eam in ſuo motu tenere reſpectum ad Terram.

SAGR. Ecquando tandem ope huius admirabilis inſtrumenti factarum obſeruationum inuentionúmque finis ſtatuetur.

SALV. Si, qui fuit hactenus, idem quoque deinceps erit admirandarum inuentionum progreſſus, eſt quod ſperemus, nos procedente tempore

viſuros

viſuros ea, quæ iam ne quidem imaginatione concipere poſſumus. Sed vt ad inſtitutum ſermonem redeamus, aio, ſextam Lunæ cum Terra conuenientiam hanc eſſe, quod, quemadmodum Luna, magna temporis parte ſupplet defectum luminis ſolaris, & reflexione ſui luminis noctes nobis ſatis claras efficit: ita Terra vicem ipſi Lunæ reponens, refundit ipſi lumen, quod magis ei neceſſarium eſt, radios ſolares illuminatione fortiſſima refle-ctendo: quæ illuminatio Lunarem, opinione mea, tanto magis ſuperat, quanto Terrena ſuperficies Lunarem excedit.

Sexta. Terra & Luna mutuo lumine clareſcunt.

SAGR. Antequàm vltrà, Saluiate, pergas, ſine oſtendam tibi, vt ad primum quaſi nutum tuum penetrauerim in cauſam accidentis cuiuſdam, de quo ſexcenties cum cogitaſſem, eam tamen excogitare non potui. Vis hoc dicere, lumē quoddam ſubobſcurum, in Luna, maximè cum eſt falcata, conſpectum, proficiſci ex reflexione luminis ſolaris in ſuperficie Terræ & Maris: quod quidem lumen tanto clarius appareat, quanto falx eſt acutior, tum enim pars Terræ luminoſa, Lunæ obiecta, maior eſt, iuxta id quod paullo ante fuit concluſum: quòd nimirum ſemper pars Terræ Lunæ obiecta, tam ſit luminoſa, quàm eſt obſcura pars Lunæ, obiecta Terræ. Vnde quando Luna tenuiter eſt falcata, & conſequenter eius pars tenebroſa grandior, tunc grandis etiam erit illuminata pars Terræ è Lunâ conſpecta, tantoque potentius lumen reflectet.

Lumen è Terra in Lunam reflexione proiectum.

SALV. Hæc ipſiſſima eſt eorum quæ dixi ſententia. In ſumma, periucunda res eſt, colloqui cum hominibus iudicio & apprehenſiua facultate valentibus, maxime cùm in aſſerenda veritate diſſertatio cōſumitur. Incidi ſæpenumero in homines adeo duri cerebri, vt à me ſexcenties inculcata iſta quæ tu ſubito, tuopte ingenio penetraſti, percipere tamen haud pōtuerint.

SIMP. Si hoc dicis, non potuiſſe te ita hæc illis ob oculos conſtituere vt intelligerent, equidem valde miror; neque dubito, ſi ex tua explicatione rem non perceperunt, ex nulla cuiuſquam alterius eſſe percepturos; cum omnia clarè adeo dilucidaueris. Sin autem hoc innuis, illis te perſuadere non potuiſſe vt crederent, id minimè miror, nam me ipſum in eorum eſſe numero profiteor, qui ſermones tuos intelligant potiùs quàm probent: cùm & in hac, & partim in ceteris ſex congruentiis multæ ſeſe difficultates offerant, quas promam, vbi tua abſolueris.

SALV. Veritatis inueſtigandæ deſiderium, quam ad rem ſapientum hominum, hoc eſt, tui ſimilium obiectiones multum conferent, in iis quæ reſtant abſoluendis me breuiſſimum faciet. Eſto itaque ſeptima congruentia, quod vt beneficij, ſic etiam offenſionis mutuas vices exercent. Vnde Luna, ſicuti ſæpenumero in illuminationis ſuæ faſtigio, Terræ inter ſe ac Solem interpoſitione, patitur Eclipſin, ac lumine priuatur: ſic ipſa viciſſim interpoſitu ſuo Terram inter ac Solem, illam huius lumine priuat. Etſi verò hæc vindicta magnitudinem offenſæ non æquat; cum Luna & frequenter, & ſatis longo tempore vmbræ terrenæ totaliter immerſa maneat, nunquam autem tota Terra, nec longo ſpatio temporis, obumbretur à Luna: ſi tamen huius paruitas corporis cum illius magnitudine comparetur, omnino dicendum eſt, animi fortitudinem, vt ita loquar, in Luna maximam eſſe.

Septima. Terra & Luna ſibi mutuas eclipſes inferunt.

Hactenus de congruentia: nunc diſparitas etiam explicanda veniret: cum autem Simplicius in noſtri gratiam aliqua dubia velit allatis opponere, operæpretium fuerit, audire illa prius & excutere, quàm ad vlteriora progrediamur.

SAGR. Ita: nam eſt credibile, Simplicium nihil contradicturum eſſe diſparitatibus atque differentiis inter Terram & Lunam, vt quarum ſubſtantias ipſe pro diuerſiſſimis habet.

SIMPL. E congruentiis à te recitatis, cùm Terræ Lunam comparares, non poſſum ſine contradictione, niſi primam & duas ſequentes admittere. Admitto primam, hoc eſt, figuram ſphæricam: quanquam etiam in hac neſcio quid dubij ſubeſt: exiſtimo namque, Lunæ ſuperficiem eſſe politiſſimam, & inſtar ſpeculi terſam: cùm contrà vel manu palpemus, Terram eſſe ſcabroſiſſimam & aſperam. Verùm iſta ſuperficiei inæqualitas in alia quadam allatarum à te congruentiarum expendenda veniet, quò eam reſeruo.

Deinde quod Luna, iuxta ſecundam tuam congruentiam, opaca ſit & obſcura ſicuti Terra, ibi non niſi primum attributum, ſcilicet opacitatis admitto, eclipſium ſolarium experimentis edoctus. Nam ſi Luna eſſet tranſparens, aër in totali obſcuratione Solis non eſſet adeo tenebroſus vt eſſe ſolet, ſed per tranſparentiam corporis lunaris traiiceretur lux refracta, vt per denſiores nubes fieri videmus. Sed quod attinet obſcuritatem, non credo, Lunam omnino priuatam eſſe luce, ſicuti Terra: imò claritatem illam, quæ in reliquo eius diſco, vltra tenuia cornua à Sole illuſtrata conſpicitur, exiſtimo eſſe proprium eius ac naturale lumen, non autem reflexum à Terra, vt quæ propter ſummam aſperitatem & obſcuritatem ſuam, radios ſolares reflectendi facultate deſtituitur.

Lux ſecundaria, Luna propria cenſetur.

Terra impotens ad reflectendos radios ſolares.

In tertia congruentia partim conſentio tecum, partim etiam diſſentio: conſentio iudicando corpus Lunæ ſolidiſſimum ac durum, ad inſtar Terræ, & plus aliquanto. Nam ſi credimus Ariſtoteli, Cæli duritiem impenetrabilem, & Stellas denſiores Cæli partes eſſe; neceſſarium eſt & ipſas eſſe ſolidiſſimas ac impenetrabiles.

Subſtantiam Cæleſtem impenetrabilem indicat Ariſtot.

SAGR. Egregiam verò palatiis extruendis materiam ſuppeditaret Cælum, ſi quis indè promere poſſet, vtpote adeò duram ac tranſparentem.

SALV. Imò verò peſſimam. Cùm enim propter ſummam tranſparentiam omninò ſit inuiſibilis, non ſine ſummo periculo impingendi in ſtipites, & capitis vulnerandi, per talem domum incedere quis poſſet.

SAGR. Id verò periculi metuendum non foret, ſi verum eſt, quod aliqui Peripateticorum aſſerunt, Cælum eſſe intangibile. Si ergo materiam Cæleſtem tangere non poſſumus, non poſſemus etiam in eam impingere.

Materia Cæleſtis intangibilis.

SALV. Id verò nihil iuuaret. Nam etſi Cæleſtis materia tangi non poteſt, vt qualitate tangibili deſtituta: ipſa tamen poteſt elementaria corpora tangere: Iam autem ad lædendum, perinde, atque etiam peius eſt, ſi ipſa impingat in nos, quàm ſi nos impingamus in illam. Sed relinquamus iſta palatia, vel vt rectius dicam, extructa in aëre caſtella, neque Simplicium impediamus.

SIMPL. Quæſtio, quàm obiter attigiſti, difficiliorum vna eſt quæ in

philoſophia

philoſophia tractantur: & ego de ea pulcherrimas cathedratij cuiuſdam doctoris Patauini meditationes habeo: quas nunc tamen attingere, tempus non permittit. Vt igitur ad propoſitum noſtrum redeamus, reſpondeo, putare me Lunam Terrâ ſolidiorem: ſed non argumentor, vti tu facis, ab aſperitate ſcabritieque ſuperficiei ipſius ſed potius à contrario, hoc eſt, ab aptitudine ad recipiendum (vt videmus apud nos in gemmis durioribus accidere) ſplendorem læuorémque quouis terſiſſimo ſpeculo ſuperiorem: nam talem ſuperficiem eius eſſe neceſſe eſt, vt fortiter adeo ſolares radios ad nos reflectere poſſit. Illæ deinde quas dicis apparentiæ montium, ſcopulorum, aggerum, vallorum &c. meræ ſunt illuſiones. Audiui nonnunquam in publicis diſputationibus contra nouatores illos animosè propugnari, tales apparentias non aliunde prouenire, quam à partibus inæqualiter opacis & perſpicuis, è qualibus interiores exterioreſque partes Lunæ compoſitæ ſunt: vt ſæpenumero videmus accidere in cryſtallo, in ſuccino, & in multis lapidibus pretioſis perfectè expolitis, vbi propter opacitatem aliquarum partium, aliarumque tranſparentiam, variæ concauitates & prominentiæ apparent.

Superficies Lunæ plusquam ſpeculi terſa.

Eminentiæ & cauitates in Luna ſunt illuſiones opaci & perſpicui.

In quarta congruentia concedo, terreſtris globi ſuperficiem è longinquo conſpectam, facturam duas diuerſas apparentias; hoc eſt, clariorem vnam, alteram obſcuriorem: ſed exiſtimo, diuerſitates haſce contrario modo quàm tu dicis, euenturas, nimirum Aquæ ſuperficiem apparituram lucidam: eſt enim polita & tranſparens: Terræ verò, obſcuram, propter ſuam opacitatem & ſcabritiem ad reuerberandum lumen ſolare minus idoneam.

Quintam congruentiam admitto totam, & rectè capio, ſi Terra ſplenderet inſtar Lunæ, supernè eam contuentibus exhibituram eſſe phaſes conformes illis quas nos obſeruamus in Luna. Intelligo quoque periodum illuminationis Terræ variationiſque phaſium fore menſtruam, etſi Sol eam totam obeat 24. horis. Denique non inuitus admitto, ſolam Lunæ medietatem ab vniuerſa Terra conſpici, & vniuerſam Terram conſpici ſolùm à medietate Lunæ. De cetero falſiſſimum arbitror, à Luna lumen Terræ recipi poſſe, cum ſit obſcuriſſima, opaca, & ineptiſſima ad reflectendum ſolare lumen, quomodo Luna nobis illud benè reflectit. Et, vt dixi, credo, lumen illud, quod in reliqua Lunari facie vltra cornua Solis illuminatione ſplendentia, Lunæ proprium ſit ac naturale. Rem magnam præſtiteris, ſi aliud mihi perſuaſeris.

Septima congruentia de mutuis eclipſibus, itidem admitti poteſt: quanquam ea quam tu Terræ vocas Eclipſin, propriè Solis Eclipſis appellari ſolet. Atque hæc ſunt, quæ ſeptem congruentiis tuis opponenda in hóc tempore occurrebant: quas ad inſtantias ſi quid reſpondere tibi placuerit, lubens audiam.

SALV. Si reſponſa tua rectè ſum aſſecutus, videntur adhuc aliquæ conditiones, quas Lunæ ac Terræ communes faciebam, inter nos eſſe controuerſæ. Tu putas Lunam terſam ac læuem inſtar ſpeculi, proindeque ad reflectendum nobis ſolare lumen aptam: Terram contrà ratione ſuæ aſperitatis, ſimili reflexioni faciendæ imparem. Lunam concedis eſſe ſolidam ac duram,

duram, atque id arguis ex eo, quod ſit polita ac terſa, non autem ex eo, quod montoſa. Cur verò montoſa videatur, eius rei cauſam aſſignas, quod partibus plus aut minus opacis perſpicuiſque conſtet. Tandem exiſtimas, ſecundariam illam lucem propriam eſſe Lunæ, nec reflexione Terræ productam: quanquam ex Mari, ob ſuperficiem eius æquabilem, reflexionis aliquid fieri non negas. Quod ad errorem tuum attinet, quaſi reflexio Lunæ tanquam è ſpeculo fiat, vt eximam eum tibi, parum ſpei ſupereſt, cùm videam, ea quæ de hac materia in *Exploratore*, *& Litteris Solaribus* communis amici noſtri leguntur, nihil in animo tuo profeciſſe: ſi tamen illa quæ ibi perſcripta ſunt, attentè legiſti.

Il Saggiatore. Lettere Solari.

SIMP. Legi curſim & perfunctoriè, pro ratione temporis exigui, quod à ſtudiis ſolidioribus mihi reliquum eſt. Si tamen adductis aut iſtarum rationum nonnullis, aut aliis, eximere mihi dubia cogitas; eas auſcultabo attentiſſimè.

SALV. Dicam quicquid ad præſens in mentem mihi venerit. Ac fieri ſanè poteſt, vt inter ſe commiſceam & cogitationes meas proprias, & ea quæ dictis libris mihi lectitata ſunt: quibus quidem abunde mihi ſatisfactum probe memini, quanquam concluſiones aſpectu primo magna paradoxa mihi viderentur. Hoc eſt in quæſtione, Simplici, num ad faciendam reflexionem talem, qualis nos è Luna perſtringit, requiratur, vt ſuperficies, ex qua fit reflexio, tam terſa læuiſque ſit quàm eſt ſpeculi: an verò magis ſit accommodata ſuperficies non terſa, nec læuis, ſed aſpera maléque polita. Quod ſi iam ex duplici nobis oppoſita ſuperficie duæ reflexiones nos ferirent, vna lucidior, altera minùs lucida; quæritur, ex his duabus ſuperficiebus, vtra clarior, & vtra obſcurior oculis noſtris apparebit?

SIMPL. Ea, ſine dubio, quæ fortius mihi lumen reflectet, adſpectu clarior erit, & altera obſcurior.

Luna ſuperficum aſperam eſſe, prolixè demonſtratur.

SALV. Accipe, ſi placet, iſtud ſpeculum, quod ex illo muro pendet, & exeamus in atrium. Venito, Sagrede, ſpeculum illi muro, qui à Sole feritur, adfigito. Diſcedamus, & vmbram iſthic ſubeamus. Ecce duas ſuperficies à Sole percuſſas, & muri ſcilicet, & ſpeculi. Dic mihi iam, vtra harum tibi clarior appareat, muri, an ſpeculi? nilne reſpondes?

SAGR. Reſpondendi partes Simplicio committo, de hac re dubitanti: nam quod ad me, leui iſto experientiæ principio perſuaſum habeo, neceſſariò Lunam valde impolitâ ſuperficie eſſe.

SALV. Dic Simplici, ſi tibi depingendus eſſet iſte cum affixo ſpeculo murus, vtrùm in depingendo muro, an verò ſpeculo, colores obſcuriores adhiberes?

SIMP. Vtique in ſpeculo.

SALV. Iam ſi de ſuperficie, quæ clarior appatet, fortior exit reflexio luminis; fortius quoque ſolares radios reflectet murus quàm ſpeculum.

SIMP. Optimè: numquid hiſce meliora habes exprimenta? Tu nos eo loco ſtatuiſti, quo reuerberatio ſpeculi non pertingit. Verùm huc mecum tranſi: veni modò.

SAGR. Fortè ſpecularis reflexionis locum quæris.

SIMP.

Simp. Ita, domine.

Sagr. Vide tibi illam in oppoſito muro, magnitudini ſpeculi exactè reſpondentem, & claritati Solis proximam.

Simp. Veni ergo huc, & hinc aſpice ſpeculi ſuperficiem, poteriſque dicere, num illa muri ſuperficie ſit obſcurior.

Sagr. Tu modò eam aſpice: nam ego nolo cæcari; quam nec-viſam, hoc in loco ſplendidiſſimam, & ſolari lumini aut parem, aut æmulam eſſe, bene noui.

Simp. Quare dicis ergo, ſpeculi reflexionem eſſe obtuſiorem illâ muri? Ego video, in oppoſito illo muro, cui & alterius illuminati parietis, & vnà ſpeculi reflexio impingitur, illam ſpeculi multò clariorem eſſe: pariterque video, quod ex hoc loco idem ſpeculum haud paulò clarius appareat ipſo muro.

Salv. Anteuertiſti ſolertiâ tuâ: nam hac ipſa obſeruatione mihi opus erat ad reliqua declaranda. Vides ergo differentiam inter duas reflexiones, emanantes à duplici ſuperficie, vnâ muri, alterâ ſpeculi, vtrâque eodem exactè modo ſolaribus radiis ictâ: vides quoque, muri reflexionem in omnes partes ei oppoſitas vndique diffundi: ſed illam ſpeculi, in vnam ſolummodo partem extendi, non ampliorem ipſo ſpeculo. Vides denique, muri ſuperficiem ex quo tandem cunque loco conſpectam, ſemper æqualem ſibi ipſi claritatem obtinere, ſplendidiorem vbique quàm ſit illa ſpeculi, excepto ſolùm exiguo illo loco, ſpeculi reflexione percuſſo: nam iſthinc ſpeculum muro multò clarius apparet. Ex hiſce ſenſu ipſo & quaſi palpando perceptis experimentis, meo quidem iudicio ſatis expeditè quis poteſt in cognitionem venire, num è Luna reflexio, tanquam è ſpeculo, an verò tanquam è muro, hoc eſt, num è læui an aſperâ ſuperficie ad nos traiiciatur.

Sagr. Si Lunæ ipſi præſens adeſſem, non poſſem opinor aſperitatem eius ſuperficiei, vel ipſo contactu magis, quàm ex hoc ſermone percipere. Luna quocunque poſitu viſa, reſpectu Solis ac noſtri, ſuperficiem ſuam radiis ſolaribus perfuſam, ſemper æquabili claritate nobis exhibet: effectus, qui exactè congruit cum illo muri, quem quocunque loco contuearis, æquabiliter vbique clarum animaduertes: diſcrepat autem à ſpeculo, quod ex vno ſolo loco luminoſum, è ceteris omnibus obſcurum apparet. Præterea lux ad nos è muro reflexa, tolerabilis eſt, ac debilis in comparatione luminis ſpecularis, quod vehementiſſimum eſt, ac paulò minùs primariâ è Sole progreſsâ luce viſum offendit. Haud ſecus amabilis adſpectu Lunæ facies eſt: quæ ſi eſſet inſtar ſpeculi, præſertim cùm propter vicinitatem ad Solis magnitudinem accedere videatur, fulgor eius abſolutè eſſet intolerabilis, putaremúſque nos alterum quaſi Solem intueri.

Salv. Noli, quæſo, Sagrede, demonſtrationi meæ plus tribuere quàm ex ea ſequitur. Contrà mouebo tibi inſtantiam, quæ neſcio an ita facilè ſolui poſſit. Habes hoc pro magna diuerſitate Lunam inter & ſpeculum, quod illa reflexionem in omnes partes emittit æqualiter, vt facit murus: at ſpeculum in vnum ſolummodo determinatum locum: atque inde concludis, Lunam eſſe muro ſimilem, non ſpeculo. Ego verò tibi dico,

Specula plana reflexionem in vnum tantùm locum, ſphærica verò quaquauerſum proiiciunt.

ſpeculum hoc emittere reflexionem in vnum tantùm locum, ideo, quia ſuperficies eius plana eſt: & cùm angulus reflexionis radiorum ſemper ſit æqualis angulo incidentiæ; neceſſe eſt, vt radij è ſuperficie plana iunctim reflectantur verſus eundem locum. Cùm autem ſuperficies Lunæ non ſit plana, ſed ſphærica, & verò radij talem in ſuperficiem incidentes, ad angulos æquales angulis incidentiæ, mediante infinitate inclinationum ſuperficiem ſphæricam componentium in omnes partes reflectantur; ideóque & Luna quaquauerſum reflexionem proiicit, non autem in vnum tantùm locum, vt fit in ſpeculo plano.

SIMP. Hæc ipſa obiectionum illatum eſt vna, quas in contrarium adducere volebam.

SAGR. Si hæc eſt vna, neceſſe eſt vt earum habeas plures: explica igitur illas. Nam hæc prima plus obfutura tibi quàm profutura videtur.

Sphæra actiuitatis in corporibus Cæleſtibus eſt maior quàm in elementaribus.

SIMP. Tu pronunciaſti ceu rem manifeſtam, quod reflexio muri iſtius, tam clara ſit & illuminans, quàm illa Lunaris. Ego verò iſtam cum „ hac comparatam, quaſi nullius momenti puto. Nam in hoc negotio il„ luminationis reſpicienda eſt ac diſtinguenda ſphæra actiuitatis. Ec„ quis verò dubitat, corpora Cæleſtia habere maiorem ſphæram actiuitatis, „ quàm hæc noſtra Elementaria, caduca & mortalia? Et iſte denique mu„ rus quid aliud eſt, quàm obſcuræ Terræ nonnihil, ad illuminandum „ ineptæ?

SAGR. Credo, te hîc quoque valde decipi. Sed venio ad primam inſtantiam à Saluiato motam, & conſidero, ad efficiendum vt obiectum aliquod nobis luminoſum appareat, non ſufficere, vt id radiis corporis illuminantis perſtringatur: ſed etiam opus eſſe, vt reflexi radij perueniant ad oculum noſtrum: quod manifeſtum eſt exemplo ſpeculi illius, abſque dubio luminoſis Solis radiis verberati quidem, nec tamen vllum lumen aut claritatem exhibentis, niſi oculum certo illi loco, quà reflexio incedit, admoueamus. Conſideremus iam, quid ſit futurum, ſi ſpeculum ſphærica ſuperficie tumeret: vbi ſine dubio deprehendemus, reflexionis illius, à tota ſuperficie illuminata factæ minimam partem in oculum certi ſpectatoris incidere, cùm minima particula totius ſuperficiei ſphæricæ ſit illa, cuius inclinatio repercutit radium ad certum oculi locum: vnde minimam conuenit eſſe partem ſuperficiei ſphæricæ, quæ oculo ſeſe ſplendentem exhibet, omnibus aliis manentibus obſcuris. Quod ſi ergo Luna, ſpeculi læuorem haberet, eius pars minima Solis ſplendorem oculis certi ſpectatoris ingereret, quamuis totum hemiſphærium radiis ſolaribus eſſet expoſitum: reliqua vero pars ſpectatoris oculo tanquam non illuminata, & proinde nec viſibilis, ac ipſa denique Luna prorſus inuiſibilis appareret, cùm illam particulam, vnde reflexio procederet, propter ſuam paruitatem nimiamque diſtantiam euaneſcere ſit neceſſe. Et quemadmodum oculo illa eſſet inuiſibilis: ita eius illuminatio nulla euaderet. Eſt enim impoſſibile, vt corpus aliquod luminoſum ſplendore ſuo tenebras noſtras amoueat, & nos tamen illud non videamus.

Luna ſi ſpeculi ſphærici formam haberet, inuiſibilis eſſet.

SALV. Fige, quæſo Sagrede, pedem in hoc loco. Nam in ore vultuque

Simplicij

Simplicij non obſcura compârent indicia, quod aut non bene capiat, aut non ſatis probet id quod euidentiſſimè veriſſimeque dixiſti. Et tamen in mentem iam mihi venit, etiam alio experimento ſcrupulum ei omnem eximi poſſe. Vidi in camera ſuperiore magnum ſpeculum ſphæricum: curemus illud adferri, & interea Simplicius conſideratum eat quanta ſit amplitudine claritas illa, quam inferioris ambulacri parieti reflexio plani ſpeculi impegit.

Simp. Video claritatem paulò minorem, quàm ſi rectis Solis radiis ille locus percuteretur.

Salv. Sic eſt reuera. Iam dicito mihi, ſi remoto paruo iſto ſpeculo plano, in locum eius ſubſtituamus magnum illud ſphæricum, quem reflexionis eius effectum in eodem pariete futurum putas?

Simp. Credo, multo maiorem ampliorem que lucem illud eſſe ſparſurum.

Salv. Quod ſi verò illuminatio aut nulla, aut ita erit exiguat, vt vix ſentire poſſis, quid tum dices?

Simp. Cum effectum videro, de reſponſione cogitabo.

Salv. Ecce ſpeculum, quod iuxta alterum collocari volo. Sed prius huc concedamus in illius è plano ſpeculo reflexionis viciniam. Obſerua quanta loci percuſſi claritas ſit, & quàm diſtinctè omnes muri minutiæ cernantur.

Simp. Vidi, & obſeruaui optimè. Nunc alterum ſpeculum iuxta primum colloca.

Salv. Ecce tibi illud: nam vt primum minutias obſeruare cœpiſti, hîc collocatum fuit te non animaduertente: tantum ſcilicet in reliquo pariete, luminis erat incrementum. Ecce iam ibi ſublatam omnem reflexionem, quamuis ibidem magnum ſpeculum conuexum remanſerit. Amoueatur hoc etiam, & poſtea reponatur ſi placet, nec vllam lucis mutationem in toto muro ſenties. Igitur ad oculum tibi demonſtraui, reflexionem Solis in ſpeculo ſphærico conuexo factam, non illuminare vicina loca ſenſibiliter. Quid iam ad hanc reſpondebis experientiam?

Simp. Metuo, ne hîc præſtigiarum aliquid interueniat. Vtique video ex iſto ſpeculo magnum exire ſplendorem, qui quaſi aciem oculorum hebetat; & quod plus eſt, ſemper eum video, ex quocunque loco ſpeculum intuear: & video eum mutare ſitum in ſuperficie ſpeculi, prout illud ex hoc aut illo loco reſpicio. Vnde neceſſariò concluditur, lumen ſatis fortiter in omnes partes reflecti, & per conſequens non minus potenter in illum parietem, ac in meum oculum.

Salv. Vides ergo, quam oporteat eſſe cautum ac circumſpectum in aſſentiendo his, quæ ſola ratiocinatione nobis ingeruntur. Ea quæ tu diſſeris, habere magnam ſpeciem non dubito: nihilominus ſenſuum experientiâ contrarium oſtendi, tute modò vidiſti.

Simp. Quomodo igitur cum re iſta comparatum eſt?

Salv. Dicam tibi meam ſententiam, quæ neſcio an tibi ſatisfactura ſit. Ac initio ſplendor ille tam fortis, quem cernis in ſpeculo, quique non

exiguam eius partem occupare tibi videtur, non eſt adeo magnus, imo ſatis exiguus; niſi quod vigor eius, in oculo tuo, mediante reflexione facta in humido extremarum palpebrarum, & per pupillam ſparsâ, producit irradiationem aduentitiam, iſti capillamento ſimilem, quod nobis videre videmur circa flammulam candelæ aliquanto remotioris: niſi quis eandem comparare malit cum ſplendore aduentitio Stellæ. Vt, ſi tenue corpuſculum, verbi gratia, Caniculæ, Teleſcopio per diem obſeruatæ, & irradiatione deſtitutæ, cum eâdem, libero oculo noctu visâ compares, abſque vllo dubio deprehendes, irradiatum longe maius apparere nudo & reali corpuſculo. Simile aut maius incrementum capit imago Solis, quam in iſto ſpeculo vides. dico maius, cùm ea ſit fortior imagine Stellæ: quod ex hoc manifeſtum eſt, quia Stella poteſt aſpici longe minori viſûs offenſione, quàm iſta ſpeculi reflexio. Reuerberatio igitur, quæ toti huic parieti communicanda eſt, ab exigua parte illius ſpeculi proficiſcitur: illa verò reuerberatio quæ modò è toto ſpeculo plano promanabat, cum eiuſdem parietis parte minimâ communicabatur, ad eamque reſtringebatur. Quid miramur ergo, quod prima reflexio fortiter illuminat, altera verò tanquam imperceptibilis manet.

Corpuſculum Stellæ circumfuſa radiis, multò maius apparet nudo eo ac puro.

SIMP. Sum, ſi vnquam, perplexus, alia etiam accedente difficultate, quomodo fieri poſſit, vt ille murus, ſic obſcura materia, ſuperficieque malè polita conſtans, repercutere poſſit maius lumen, quàm ſpeculum bene terſum & politum.

SALV. Non dixero maius id lumen, ſed magis vniuerſale. Nam quoad vigorem luminis, ipſe vides, illius parui ſpeculi plani reflexionem, inferioris ambulacri parieti impactam, illuminare fortiter: reliquum autem parietem, qui muri, de quo ſpeculum pendet, reflexionem recipit, multo minus illuminari, quàm exigua pars illa, ſpeculi reflexione percuſſa. Et ſi rem penitus intelligere ſatagis, oportet conſideres, quod, cùm eius muri ſuperficies aſpera ſit, eo ipſo quoque compoſita ſit ex innumerabilibus ſuperficiebus minimis diſpoſitis ſecundum innumerabilem diuerſitatem inclinationum, in quibus neceſſario euenit, vt earum multæ diſpoſitæ ſint ad emittendos ex ſe radios reflexos in hunc locum, multæ aliæ in alium: & in ſumma nullus locus eſt, ad quem non pertingant plurimi radij reflexi à plurimis ſuperficieculis per omnem corporis ſcabri, radiis luminoſis percuſſi ſuperficiem diſperſis. Vnde neceſſario ſequitur, quod ad quamcunque partem cuiuſcunque ſuperficiei, quæ radios incidentes primarios recipienti opponitur, perueniant radij reflexi, & per conſequens etiam illuminatio. Sequitur etiam inde, quod ipſum corpus, in quod incidunt illuminantes radij, ex quocunque loco viſum, totum illuminatum & clarum appareat: & proinde Luna, vt aſperam nec terſam habens ſuperficiem, lucem Solis quaquauerſum diffundat, omnibuſque ſpectatoribus ſuis æqualiter ſeſe lucidam exhibeat. Quod ſi ſuperficies eius, vt eſt ſphærica, ſic eſſet etiam inſtar ſpeculi læuigata, prorſus inuiſibilis maneret. Nam illa minima pars, ex qua Solis imago reflecti poſſet, oculo certi ſpectatoris, ob nimiam diſtantiam inuiſibilis redderetur, vt iam diximus.

Lumen ex aſperis reflexum corporibus, vniuerſalius eſt eo, quod à terſis reflectitur, & quare.

Luna ſi terſa eſſet & expolita, prorſus eſſet inuiſibilis.

SIMP. Etſi rectè capio à te dicta: tamen exiguo laboro ſolui ea poſſe videntur,

videntur, optiméque defendi, quod Luna ſit rotunda & politiſſima, quodque ea lumen Solis inſtar ſpeculi ad nos reflectat. Neque verò propterea
" neceſſe eſt, vt imago Solis in eius medio conſpiciatur. Non enim per ſpe-
" cies eiuſdem Solis, exigua Solis figura in tanta diſtantia videri poteſt: ſed
" illuminatio totius corporis Lunaris percipitur à nobis per lumen produ-
" ctum à Sole, Cuius rei nobis exemplum præbet lamina inaurata & bene
" læuigata, quæ à corpore luminoſo percuſſa, procul intuentibus totam
" ſeſe ſplendentem exhibet: ac tantum ex propinquo parua imago luminoſi
" corporis in eius medio conſpicitur.

SALV. Vt ingenuè fateat imbecillitatem meam, ex illo tuo ſermone nihil aliud intelligo, quàm de lamina illa inaurata. Quod ſi tuâ pace liberè loqui mihi licet, valde pronus ſum ad credendum, te ipſum à te dicta non intelligere, ſed memoriæ mandaſſe verba illa ab aliquo ſcripta ſtudio contradicendi, vtque ſapientior aduerſario videretur, & quidem illis videretur, qui vt & ipſi pro ſapientibus habeantur, ea quæ non intelligunt, plauſu excipiunt: tantóque magnificentius de ſcriptore ſentiunt, quantò minùs mentem eius aſſequuntur. Eſt etiam credibile, ſcriptorem ipſum ex eorum hominum eſſe genere (quales haud pauci reperiuntur) qui de rebus nec intellectis ſcribunt: vt proinde nec intelligi poſſit quod ſcribunt.

Quidam ſcribunt quod non intelligunt: & proinde non intelliguntur id quod ipſi ſcribunt.

Sed omiſſis ceteris, de lamina deaurata tibi reſpondeo, eam, ſi plana ſit, nec immodicè magna, poſſe è longinquo totam lumine perfuſam apparere, dummodo fortiter illuminetur: ſed nimirum talis apparebit oculo in linea certa conſtituto, hoc eſt, in ea, qua radij reflectuntur: ac propius ad flammæ ſpeciem accedet, quàm ſi argento conſtaret; idque ideo cùm ſit colorata, & propter ſummam metalli denſitatem apta ad recipiendam læuigationem perfectiſſimam. Quod ſi vel maximè ſuperficies eſſet in ſplendorem data, nec tamen exactè plana, ſed varias inclinationes haberet; tunc etiam è pluribus locis, ſplendor eius conſpiceretur, tot nimirum, ad quot peruenirent variæ reflexiones à diuerſis ſuperficiebus factæ. Quæ etiam cauſa eſt, cur adamantes, artificum ingenio, multis faciebus anguloſi fiant, vt amabilis eorum fulgor in plura loca diffundatur. Si verò lamina modum excederet, quantumuis tota plana, non tamen è longinquo tota ſplendere videretur. Et vt clariùs rem exponam, fingamus laminam deauratam planam & ampliſſimam, expoſitam Soli; & remotior oculus obſeruabit, imaginem Solis occupare ſolummodo partem illius laminæ, eam nimirum, vnde reflexio radiorum ſolarium incidentium emanat. Verum quidem eſt, ob vigorem luminis, eandem imaginem viſum iri circumdari multis radiis, & proinde multò maiorem laminæ partem occupare quàm reuera occupat. Id ita eſſe deprehendes, ſi certum illum laminæ locum, vnde prodit reflexio, notaueris, ſimúlque deſcripſeris magnitudinem ſpatij ſplendentis; texeris deinde maiorem eiuſdem ſpatij partem, ſic vt pars media tantummodo pateat. Non enim propterea quicquam de ſplendoris apparentis magnitudine diminutum procul intuenti videbitur: imò ſplendor ille ſeſe non minùs largè in pannum, aut quicquid id

Adamantes in multiplices facies explanantur, & quare

tegumenti eſt, effundet. Si ergo è longinquo viſâ exiguâ laminâ deauratâ totâ ſplendente quis putauerit idem etiam euenturum in lamina Lunæ magnitudinem æquante, is non minùs decipitur, ac ſi Lunam dolij fundo non maiorem credat. Quod ſi deinde lamina rotundaretur in ſphæram, vna ſolummodo ſui particula fortem exhiberet reflexionem, vtut eiuſdem vigore multis radiis circà coruſcantibus: reliqua verò ſphæra videretur tanquam colorata, idque ſolummodo ſi non eſſet in ſummo gradu polita: nam ſi perfectè læuigata eſſet, appareret obſcura.

Argentum læuigatum non læuigato obſcurius apparet; & quare.

Exemplum rei quotidie præbent argentea vaſa, quæ dum feruenti dealbamento excoquuntur, tota niuis inſtant candeſcunt, ac nihil imaginis exhibent: ſin qua ſui parte læuigantur, in eâ ſubito fiunt obſcura, & ſpeculorum inſtar imagines ibi reddunt. Et hæc obſcuritas non aliunde prouenit, quàm ex complanatione puriſſimorum granorum, quæ ſuperficiem argenti faciebant ſcabram, & proinde lumen quaquauerſum diffundentem, vt ex omnibus locis æqualiter illuminata appareret. Si poſtea læuigando minimæ iſtæ inæqualitates exquiſitè complanantur, ſic vt reflexio radiorum incidentium, in certum locum tota dirigatur, tunc ex eo loco læuigata pars multò clarior ac lucidior apparet, quàm reliqua, quæ dealbata ſolùm eſt: ex ceteris verò locis omnibus obſcura valde videtur. Et obſeruo, diuerſitatem aſpectûs in intuenda ſuperficie læuigata producere talem apparentiarum differentiam, vt ad imitandum ac repræſentandum in pictura, verbi gratiâ, thoracem ferreum, ex læuigatione ſplendentem, opus ſit merè nigra & alba copulare, ac alterum alteri apponere in iis partibus armorum, quæ lumine perſtringuntur æqualiter.

Chalybs pro aſpectus diuerſitate modò clariſſimus, modò obſcuriſſimus apparet.

SAGR. Si ergo iſti Domini Philoſophi acquieſcerent hoc conceſſo, quod Luna, Venus, ceterique planetæ ſuperficie conſtent, non ita quidem polita terſáque vt ſpeculi eſt, ſed aliquantulo minùs, qualis argenti lamina candefacta ſolummodo, non læuigata; numquid hoc ſufficeret ad faciendam eam viſibilem, accommodatámque repercutiendo lumini Solari?

SALV. Sufficeret ex parte: ſed non redderet ita forte lumen, vt facit, cùm eſt montoſa, & in ſumma eminentiis cauitatibúſque magnis plena. Sed illi Domini Philoſophi nunquam conceſſerint, Lunam ſpeculo minùs, ſed multò magis politam, ſi modò quid ſpeculo politius eſt. Nam cùm exiſtimēt, corporibus perfectiſſimis conuenire figuras quoque perfectiſſimas; neceſſe eſt, vt ſphæricitas illorum globorum cæleſtiũ abſolutiſſima ſit. Adde, quod, ſi mihi concederent aliquam inæqualitatem vtut minimam, ſtatim abſque vlla hæſitatione multò maiorem aliam arriperem: nam cùm talis perfectio in indiuiſibili conſiſtat, tantundem de ea vel pilo, quantum monte deperditur.

Superficies magis ſcabra, fortius reflectit lumen, quam quæ ſcabredinis minus habet.

SAGR. Hìc duplex mihi dubitatio ſuboritur: prior, quare ſuperficiei maior inæqualitas reflexionem luminis fortiorem efficiat: altera, quo fine illi Domini Peripatetici figuram illam exactam requirant.

Radij perpendiculares obliquis plus illuminant; & quare.

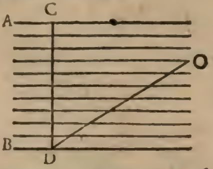
SALV. Ad primam ego reſpondebo: ad alteram reſpondendi partes Simplicio committam. Aduertendum igitur eſt, eaſdem ſuperficies ab eodem lumine plus vel minus illuminari, prout illuminantes radij plus illas minúſve perſtringunt, ſic vt illuminatio maxima tum fiat, quando radij ſunt

perpen

perpendiculares. Et vt ad oculum hoc tibi demonſtrem, en tibi chartam hanc in angulum fractam: quæ ſi reflexioni luminis ex oppoſito muro excipiendæ obiiciatur, vides, eam chartæ faciem, quæ obliquè radios excipit, minus claram eſſe alterâ, in quam reflexio incidit ad angulos rectos: & obſerua, prout magis ac magis obliquè radios excipio, etiam illuminationem magis magiſque debilem effici.

SAGR. Effectum video: ſed cauſam non ſatis perſpicio.

SALV. Si de cauſa centeſimam horæ partem cogitares, excogitares. Sed vt tempori parcamus, en tibi rei demonſtrationem in hac figura.



SAGR. Primus figuræ intuitus mihi rem omnem explanauit. Perge igitur.

SIMPL. Explica, quæſo, mihi quod reliquum eſt, qui non ita celeri captu ſum.

SALV. Cogita, omnes lineas parallelas, quas terminis A B, exeuntes cernis, eſſe radios in lineam C D, perpendiculariter incidentes. Inclina iam eandem lineam C D, vt obliquetur ad formam D O. Numquid vides, bonam partem illorum radiorum, qui lineam C D, feriebant, lineam D O, intactam relinquere? ſi ergo D O, illuminatur paucioribus radiis, conſentaneum eſt, lumen ab ea receptum etiam eſſe debilius.

Radij quo obliquiores, hoc minus illuminant, & quare.

Nunc ad Lunam redeamus, quæ cùm ſphærica conſtet figura, ſi ſuperficiem ad inſtar illius chartæ politam haberet, hemiſphærij eius à Sole illuminati partes extremitati propiores, haud paulo minus lumen reciperent quàm partes mediæ: cum radij illas obliquiſſimè perſtringant: in has vero ad angulos rectos incidant. Vnde in plenilunio, cum totum quaſi videmus hemiſphærium illuminatum, partes mediæ ſplendidiores ſeſe nobis exhibere deberent, quàm ceteræ versùs circumferentiam, atqui ſecus accidit. Iam mihi fingito faciem Lunæ ſat altis vndique montibus tumentem: nonne vides, vt eorum tractus ac dorſa, ſupra perfectæ ſuperficiei ſphæricæ conuexitatem eminendo, Soli ex aduerſo opponantur, ac proinde multò minori obliquitate radios excipiant, tantundemque luminis, quantum reliquæ partes exhibeant?

SAGR. Rectè omnia. Sed ſi tales tibi ſunt montes, verum quidem eſt, eos rectioribus radiis ferri, quàm fieret in inclinatione ſuperficiei politæ: interim tamen & illud verum eſt, quod montibus interiectæ valles omnes eſſent obſcuræ, idque propter vmbras vaſtiſſimas à montibus in tali tempore proiectas: vbi mediæ tamen Lunæ partes, vtut vallibus montibuſque refertæ, propter Solem exaltatum, vmbrâ vacarent, ac proinde multò lucidiores eſſent extremis partibus, non minus vmbrâ quàm lumine perfuſis: & tamen iſthic eiuſmodi differentia non animaduertitur.

SIMP. Simili obiectione me quoque meditatio diligentior inuoluebat.

SALV. Quanto promptior eſt Simplicius in rimandis obiectionibus

opinioni

opinioni Ariſtotelicæ fauentibus, quàm in ſolutionibus earum inueniendis? Sed mihi ſuſpicio aliqua ſuboritur, ipſum eaſdem data nonnunquam opera diſſimulare. Et quidem in præſenti negotio, cùm per ſe potuerit obiectionem ſatis ingenioſam videre; non poſſum perſuadere mihi, quod non etiam aduerterit reſponſionem. Eam igitur ipſius quaſi labiis hærentem depromere conabor. Dic ergo mihi, Simplici, credisne vmbram eo loci eſſe poſſe, quem Solis radij feriunt?

SIMPL. Certo credo, non poſſe. Cum enim Sol ſit luminare maximum, radiis ſuis tenebras ſubmouens; impoſſibile eſt, tenebroſum eſſe quod ab ipſo viſitur. Adhæc habemus definitionem, quod Tenebræ ſint priuatio luminis.

SALV. Sol ergo contuendo Terram, aut Lunam, aut aliud opacum corpus, nullas vnquam eorum partes vmbroſas videt, cùm non aliis ad videndum oculis, quàm ſuis radiis, luminis traducibus, vtatur: & per conſequens, in ipſo Sole conſtitutus aliquis nihil quicquam opertum vmbrâ cerneret: nam eius radij viſiui ſemper vnà cum ſolaribus radiis illuminantibus incederent.

SIMP. Hoc ſine vlla contradictione veriſſimum eſt.

SALV. Cum verò Luna Soli opponitur, anne diuersâ viâ incedunt radij tui viſiui, & radij ſolares?

SIMP. Iam intellexi. nimirum hoc vis dicere, cum radij viſiui & ſolares eandem viam eaſdemque lineas obſeruent; non poſſe nobis vllam vmbroſarum vallium in Luna detegi. Deſine, quæſo, me ſimulationis diſſimulationiſve ſuſpectare. Nam affirmo tibi fide nobilis hominis, hanc reſponſionem in mentem mihi non veniſſe, nec forte ſine ope tua, longâve meditatione meâ venturam fuiſſe.

SAGR. Obiectionis vltimæ ſolutio, quam noſtrum vtrique ſuppeditaſti, reuera ſatisfecit & mihi. Verùm eodem tempore conſideratio hæc de coniuncto radiorum viſiuorum ac ſolarium itinere, ſcrupulum alium de altera parte mihi iniecit, quem an commodè ſatis explicare poſſim neſcio: cum enim ſub manu mihi natus ſit, nondum eum ad rationem meam accommodaui: videbimus tamen ante omnia, num poſſimus eum ad liquidum perducere.

Dubium nullum eſt, quod partes verſus circumferentiam hemiſphærij politi, ſed non læuigati, illuminati autem à Sole, radios obliquos multò infirmiores excipiat, quàm partes mediæ, quæ rectis Solis radiis feriuntur. Vnde fieri poteſt, vt tractus aliquis, verbi gratiâ, 20. graduum latitudine verſus extremitatem hemiſphærij, non recipiat plus radiorum, quam alius tractus verſus partes medias, latus gradibus non amplius quatuor: vnde certe tractus ille hoc altero multò erit obſcurior: atque talis etiam apparebit, quiſquis vtrumque ex oppoſito & in faciem, vt ita dicam, intuebitur. Si tamen oculus intuentis in tali loco conſtitueretur, vt latitudo 20. graduum obſcuri tractûs, non appareret maior latitudine 4. graduum in medio hemiſphærij, non putarim impoſſibile, vt æquè clara ac luminoſa ſicut altera, videretur: nam ſub duobus angulis æqualibus, hoc eſt, quaternorum graduum,

duum, ad oculum deferuntur reflexiones duæ, æquali multitudine radiorum conſtantes, quarum altera ſcilicet exit è medio illo tractu latitudinis quatuor graduum, altera è tractu viginti quidem gradus lato, ſed per compreſſionem viſo ſub quantitate quatuor graduum. Talem vero ſitum tenebit oculus, inter dictum hemiſphærium & corpus quod illud illuminat, collocatus: tunc enim viſus & radij per eaſdem lineas incedunt. Ergo non impoſſibile videtur, vt Luna ſuperficiem ſatis æquabilem habeat, & nihilominus in plenilunio extremitatem æque ac medias partes luminoſam exhibeat.

SALV. Ingenioſa dubitatio hæc eſt, & conſideratione digna: quæ ſicuti ſubito tibi nata fuit, ita reſpondebo & ego, quicquid in mentem ex improuiſo venerit: & fieri fortè poteſt, vt rem attentius expendenti mihi reſponſio aliqua melior occurrat. Sed antequam in medium aliquid producam, experiri libet, an, quod obiectio tua ratiocinando probabile fecit, id etiam cum re ipſa conſentiat. Eâdem ergo reſumptâ chartâ, & plicando ſic inclinatâ, vt pars exigua ſupra reliquam emineat, experiamur, ſi chartam lumini ſic obiiciamus, vt minor pars rectos, altera maior obliquos radios excipiat, num ea, quæ rectos radios excipit, clarior etiam appareat. Et ecce tibi manifeſtum experimentum: vides enim illam inſigniter eſſe luminoſiorem. Iam ſi tua obiectio vera ſit, neceſſe erit, vt oculo eouſque demiſſo, donec altera maior at minùs illuminata pars, per * figuræ compreſſionem ſeu contractionem inſpecta, nobis non appareat amplior alterâ luminoſiore, & per conſequens non videatur ſub maiore angulo quàm illa; neceſſe erit, inquam, vt eius lumen creſcat, ſic vt tam lucida videatur ac altera. Vide, vt illam intuear, & ita quidem obliquè, vt hîc aliquanto anguſtior appareat alterâ: nihilo tamen plus claritatis obſcuritati eius accedit. Nunc obſerua, num idem accidat & tibi. * In iſcorcio

SAGR. Vidi: neque tamen, vtut oculo demiſſo, dictam ſuperficiem, vllo modo clariorem factam animaduerto: potius in fuſcum colorem tendere videtur.

SALV. Hactenus ergo certi ſumus de obiectionis inefficacia. Quod poſtea ſolutionem attinet, habeo perſuaſum, quia ſuperficies huius chartæ aliquantulo minus quàm terſa eſt, eſſe paucos radios qui reflectuntur verſus incidentes, reſpectu multitudinis, quæ reflectitur verſus partes oppoſitas: & de paucis iſtis tanto plures intercidere, quanto magis radij viſiui ipſis radiis luminoſis incidentibus copulantur. Cúmque non radij incidentes, ſed illi potius qui ad oculum reflectuntur, obiectum luminoſum apparere faciant, ideóque demittendo oculum, plus de ſplendore perditur, quàm acquiritur: ſicuti tu ipſe dicis, chartam obſcuriorem factam tibi videri.

SAGR. Ego hac & experientia & ratione acquieſco. Supereſt, vt Simplicius ad alteram quæſtionem meam reſpondeat, mihique declaret, ecqua de cauſa Peripatetici rotunditatem Cæleſtium corporum tam exactam requirât.

SIMP. Cum corpora Cæleſtia ſint ingenerabilia, incorruptibilia, inalterabilia, impatibilia, immortalia &c. erunt etiam abſolute perfecta; & per *Perfecta ſphæricitas quare*

Cæleſtibus corporibus tribuatur à Peripateticis.

conſequens, omne perfectionis genus, proindeque figuram etiam perfectam, hoc eſt, ſphæricam habebunt, & quidem abſolutè perfecteque ſphæricam, non autem aſperam & irregularem.

SALV. Illam autem incorruptibilitatem vnde probas?

SIMP. Immediatè quidem ex eo, quia contrariis carent: mediatè verò è motu ſimplici circulari.

Figura non incorruptibilitatis, ſed longioris durationis cauſa eſt.

SALV. Quantum igitur è tuo ſermone colligo, ad conſtituendam eſſentiam corporum Cæleſtium incorruptibilem, inalterabilem, &c. rotunditas non tanquam cauſſa aut neceſſarium requiſitum aſſumitur. Si enim à rotunditate dependeret inalterabilitas, poſſemus etiam arbitratu noſtro facere incorruptibile lignum, ceram, aut materiam Elementarem aliam, dummodo illam reduceremus ad figuram ſphæricam?

SIMP. Nonne manifeſtum eſt, ſphæram ligneam meliorem ac durabiliorem eſſe obeliſco, aut aliâ angulosâ figurâ tantundem eiuſdem ligni complectente?

Corruptibile recipit magis & minus, non item incorruptibile.

SALV. Veriſſimum hoc eſt: non tamen ideo ex corruptibili incorruptibilis, quanquam longè durabilior, efficietur. Itaque notandum eſt, corruptibile recipere magis & minus, ſic vt vnum altero minus corruptibile dicere poſſimus. Exempli cauſa, iaſpis ſaxo vel arenâ minus corruptibilis eſt. Incorruptibile verò magis & minus non recipit, neque dicere poſſumus hoc eſſe incorruptibilius illo, ſi vtrumque ſit incorruptibile & æternum. Diuerſitas ergo figuræ non poteſt operari niſi in illis materiis, quæ durabilitatis maioris minoriſue capaces ſunt: in æternis autem, quæ non niſi æqualiter æternæ eſſe poſſunt, operatio figuræ ceſſat. Et proinde, cum Cæleſtis materia non figuræ beneficio, ſed alia de cauſſa ſit incorruptibilis; de perfecta iſta ſphæricitate non tantopere ſollicita eſſe videtur. Nam dummodo materia ſit incorruptibilis, qualem tandem cunque figuram habeat, ſemper ea talis erit.

Figura perfectio vim habet operandi tantum in corporibus corruptibilibus, non autem in æternis.

Si figura ſphærica conferret æternitatem, omnia corpora forent æterna.

SAGR. Ego vero quid amplius conſidero, & affirmo, ſi concedatur, figuram ſphæricam conferendæ incorruptibilitatis habere facultatem, inde ſequi, quod omnia corpora, quacunque tandem figurâ prædita, ſint æterna & incorruptibilia. Nam ſi corpus propter rotunditatem eſſet incorruptibile, corruptibilitas conſiſteret in illis partibus, quæ perfectam rotunditatem alterant. Exempli cauſa, cubo ineſt ſphæra perfectè rotunda, & quatenus talis, incorruptibilis; ſupereſt igitur, vt corruptibiles ſint illi anguli, qui rotunditatem cooperiunt & abſcondunt. Nihil igitur hîc amplius aut maius accidere poſſet, quàm vt illi anguli, & vt ita dicam excreſcentiæ corrumpentur. Sed ſi penitius rem conſideremus, in illis quoque partibus verſus angulos inſunt aliæ ſphæræ minores eiuſdem materiæ, ac proinde & ipſæ propter rotunditatem ſuam incorruptibiles: atque ita in reliquis, quæ circundant iſtas octo minores ſphærulas, intelligi poſſunt ineſſe & aliæ. Quo pacto denique totum cubum, in ſphæras innumerabiles reſolutum, incorruptibilem eſſe concedendum erit. Quæ eadem ratiocinatio, ſimiliſque reſolutio in omnibus aliis figuris locum habet.

SALV. Ratio concludendi procedit optimè. Quare, ſi, verbi gratia,

cryſtallum ſphæricum figuræ ſuæ beneficio eſſet incorruptibile, ſeu prædi-
tum facultate reſiſtendi omnibus alterationibus internis & externis, haud video, quidnam adiuncto ad hanc ſphæram alio cryſtallo, eâque redactâ v. g. in cubum, quid inquam ea de cauſa exteriùs aut interiùs alteretur: nec puto, propterea cryſtallum reddi minus aptum ad reſiſtendum ambienti nouo, ex eadem materia facto, quàm alij alicui è materia diuerſa: maximè ſi verum eſt, quod corruptio fiat à contrariis, vt Ariſtoteles ait. Quid autem aliud iſti ſphæræ cryſtallinæ circumdare poſſum, quod ei minus ſit contrarium ipſo cryſtallo?

Sed nos non aduertimus interea tempus effugere. Quod ſi de ſingulis propoſitæ materiæ particulis adeo prolixè diſſerendum erit, tardò perueniemus ad finem; præterquam quod memoria multitudine rerum ita confunditur, vt propoſitionum quas ordine Simplicius ad conſiderandum adduxit, vix recordari poſſim.

SIMP. Ego verò bene recordor: Et quod ad hanc ſpecialem quæſtionem de montoſitate Lunæ attinet, inconcuſſa adhuc eſt, quam adduxi, cauſa illius apparentiæ, quæ poteſt optimè ſaluari dicendo, eam eſſe illuſionem procedentem ex eo, quod Lunæ partes inæqualiter opacæ ſunt atque perſpicuæ.

SAGR. Paulò ante Simplicius apparentem Lunæ inæqualitatem, iuxta Peripatetici cuiuſdam amici ſui ſententiam, attribuit partibus Lunæ diuerſe opacis & perſpicuis: cuius generis illuſiones videmus in cryſtallis diuerſiſque gemmis. Mihi materia quædam in mentem venit ad repræſentandum hunc effectum haud paulò accommodatior, & omnino talis, vt mihi perſuadeam, iſtum philoſophum comparationem hancce quantouis pretio redempturum. Eæ ſunt conchæ margaritiferæ (vulgo matres perularum) quas variis figuris induit artificum ingenium: & quamuis expoliantur accuratiſſimè: tamen adeo variè, diuerſis in partibus, dehiſcere vel exuberare videntur oculis, vt earum de æqualitate tactus ipſe vix fidem faciat.

Concha margaritarum ad apparentem ſuperficiei Lunaris inæqualitatem imitandam apta.

SALV. Pulcherrima profectò ſpeculatio hæc eſt: & id quod factum non eſt hactenus, alio tempore effectum dari poſſet: & ſi productæ ſunt aliæ gemmæ atque cryſtalla, quibus cum illuſionibus concharum margaritariarum nihil eſt negotij, producentur etiam hæ ipſæ, Interim ne cuiquam occaſionem præripiam, reſponſionem huc pertinentem tacebo, atque id modò curabo, vt iam obiectionibus allatis à Simplicio, ſatisfiat. Aio igitur, hanc rationem tuam nimis eſſe generalem: quam vti tu non applicas omnibus ſigillatim apparentiis, in Luna conſpectis, quibus ego & alij mouemur, vt eam montoſam credamus: ita non arbitror inuenturum te quenquam cui hæc doctrina ſatisfaciat, habeoque perſuaſum, neque te, nec auctorem ipſum in ea plus acquieturum, quàm in re quauis alia à propoſito aliena.

Apparentes inæqualitates Lunæ, magis ac minus opacis & perſpicuis rebus imitari non poſſumus.

E multiuariis apparentiis, quas Lunæ curſus de veſpera in veſperam exhibet, tu ne quidem vnicam imitari poſſes efformatâ tuo arbitrio ſphærâ è partibus magis aut minus opacis ac perſpicuis, exacte politam ſuperficiem habente: cùm è contrà ex quacunque materia ſolida, nec tranſparente,

Aſpectus Lunæ varij quacunque opaca materia ſunt imitabiles.

Apparentia varia, quibus montoſam Lunam eſſe probatur.

ſphæræ conſtrui queant, quæ ſolummodo per eminentias atque cauitates, & variè recepta illuminatione, repræſentabunt eaſdem ad vnguem apparentias & mutationes, quæ in Luna ſingulas in horas obſeruantur. Iſthic videbis eminentiarum, lumini Solis expoſitarum dorſa ſatis clara, vmbram de ſeſe ſpargentia denſiſſimam, eamque maiorem minoremùe, prout eminentiæ ipſæ magis minuſue diſtant à confinio, quod illuminatam Lunæ partem à tenebroſa diſterminat. Videbis, eum ipſum terminum atque confinium non eſſe, ſicut in ſphærâ politâ fieret, æqualiter extenſum, ſed anfractuoſum laciniatumque videbis, vltra dictum terminum, in tenebroſa Lunæ parte, multas cuſpides lucidas, à luminoſa plaga omnino ſeiunctas: videbis, vmbras ſupradictas, prout illuminatio augetur, ipſas imminui, donec prorſus euaneſcant, ac toto iam illuminato hemiſphærio, nuſpiam earum vlla compareat. Cum verò deinde lumen in alterum hemiſphærium lunare tranſit, eædem illæ cuſpides, quas in priore obſeruaſti, denuo in conſpectum tibi venient, & vmbras, ſed in contrarium ac increſcentes proiicient. Quarum rerum (nam iterum hoc dicendum eſt) tu mihi nec vnicam cum opaco & perſpicuo tuo repræſentabis.

Sagr. Imò vnam certe licebit imitari, ſcilicet plenilunium, in quo propter illuminationem totalem nec vmbra amplius, nec alia vlla ex eminentiis & cauitatibus orta variatio obſeruabitur. Sed quæſo te, Saluiate, noli plus temporis in hoc argumento perdere. Si quis enim vnam alteramque modò lunationem obſeruare ſuſtineret, & hanc tamen ipſi ſenſui maniſeſtiſſimam veritatem capere non poſſet, is omni priuatus iudicio meritò cenſeretur. Cum talibus vero tempus & verba fruſtra conſumere quid attinet?

Simp. Ego profecto tales obſeruationes haud inſtitui? nec enim curioſitas eò me ſtimulauit: multo verò minus idoneum ad illas inſtrumentum in promptu fuit. Eaſdem tamen omnino ſuſcipiam: interea quæſtionem hanc in ſuſpenſo relinquere poſſumus, & ad ſequens progredi caput, adducendo rationes, ob quas Terra lumen Solare non minus fortiter ac Luna reflectere tibi videtur: nam me iudice, propter obſcuritatem opacitatemque Terræ, impoſſibile prorſus hoc apparet.

Salv. Cauſſa ob quam tu cenſes ineptam illuminationi Terram, contrarium potius euincit. Nonne vero pulchrum foret, ſi te ipſo melius diſputationes tuas penetrarem?

Simp. An bene vel ſecus diſputem, fieri ſane poſſit, vt melius quàm ego perſpicias: ſed ſiue bene ſeu male diſputem, nunquam tamen crediderо, te meipſo rectius diſputationem meam penetrare poſſe.

Salv. Imò ſtatim id vt credas effecero. Dicito mihi, quandò Luna pleno propemodum orbe lucet, ſic vt & interdiu, & mediâ nocte conſpici poſſit, quo tempore ſplendidior tibi videtur, diéne vel nocte?

Luna noctu quàm interdiu ſplendidior apparet.

Simp. Nocte vtique: ac videtur mihi Luna æmulari columnam illam nubis & ignis quæ filiis Iſraelis ducem ſeſe præſtans, præſente quidem Sole nubeculæ ſpeciem gerebat: noctu verò ſplendidiſſima erat. Sic obſeruaui nonnunquam interdiu Lunam inter aliquas nubeculas ad earumdem inſtar albicantem, ſed noctu deinde ſplendidiſſimam.

Salv.

Sᴀʟᴠ. Ergo ſi nunquam niſi interdiu Lunam videre tibi contigiſſet, non iudicaturus eam fueras nubecularum iſtarum aliqua ſplendidiorem.

Luna interdiu viſa, nubeculæ ſimilis.

Sɪᴍᴘ. Ita perſuaſum habeo.

Sᴀʟᴠ. Iam dic mihi: credíſne, Lunam reipſa noctu quàm interdiu lucidiorem: an verò per aliquod accidens talem apparere?

Sɪᴍᴘ. Credo, Lunam reuera in ſeipſa, tantundem interdiu, quantum & noctu lucere: ſed lumen tamen eius noctu magis eſſe conſpicuum, idque propterea, quia noctu videmus illam in plaga Cæli obſcura: interdiu verò, cum ambientis ætheris claritatem ſuo ſplendore non multum excedat, multò nobis debiliore ſeſe luce conſpiciendam præbet.

Sᴀʟᴠ. Dic mihi porrò, vnquamne mediâ nocte globum terreſtrem illuminatum à Sole vidiſti?

Sɪᴍᴘ. Quæſtio iſta non niſi per iocum, vel homini certè planè ſtupido proponenda videtur.

Sᴀʟᴠ. Minimè verò: quin tu mihi ſapientiſſimus haberis: & quæſtio mea ſolida ſeriáque, nec ludicra eſt: itaque reſponde modò: quod ſi aliena à propoſito dicere videbor, ego ipſe ſtupidus haberi non recuſo. Haud paulò enim, is qui ſtultè interrogat, ſtultior eſt eo qui interrogatur.

Sɪᴍᴘ. Niſi igitur oppidò ſimplex tibi videor, dictum à me puta, fieri non poſſe, vt incola terræ, quales nos ſumus, illam Terræ partem noctu videat, vbi dies eſt, hoc eſt, quæ à Sole illuſtratur.

Sᴀʟᴠ. Nunquam ergo Terram illuminatam, niſi interdiu, videre tibi contigit: Lunam verò etiam profunda nocte cernis in Cælo ſplendentem. Atque hæc ipſa, Simplici, ratio eſt, quâ perſuaſus Terram non perinde vt Lunam ſplendere credis. Quod ſi Terram è loco aliquo, noſtræ noctis ad inſtar tenebroſo videre poſſes, Lunâ multo ſplendidiorem eam animaduerteres. Iam ſi vis, vt comparatio bene procedat, oportet vt lumen Terræ cum lumine Lunæ, interdiu non autem noctu viſæ conferas, eò quod non niſi interdiu nobis detur illuminatam videre Terram. Numquid res ita habet?

Sɪᴍᴘ. Ita profectò.

Sᴀʟᴠ. Cum ergo iam ipſe ſis confeſſus, interdiu te vidiſſe Lunam inter albicantes nubeculas, vni earum, quoad aſpectum, ſimillimam, eo ipſo concedis initiò, nubeculas illas, quæ vtique materia Elementari conſtant, aptas eſſe ad recipiendam illuminationem tantam, quanta Lunæ eſt, atque etiam maiorem, ſi tibi in imaginationem reuocaueris aliquando viſas à te nubes aliquas maximas, & niuis modo candidiſſimas: neque dubitandum eſt, ſi talium aliqua tanto prædita lumine conſeruari poſſet in multam vſque noctem, quin loca vicina vel centum Lunis plus ſit illuminatura. Itaque ſi certi eſſemus, Terram à Sole pariter ac iſtarum nubecularum aliquam illuminari, nullo modo dubitaremus, eam non minùs Luna ſplendere. Verùm de hoc omnis dubitatio ceſſat, cùm videamus, eaſdem nubes, abſente Sole, noctu tam obſcuras eſſe quàm eſt Terra: & quod plus eſt, nemo noſtrum inuenitur, cui non ſæpius videre contigerit eiuſmodi nubes humiles atque remotas, ſic vt dubitauerit nubesne eæ, an verò montes eſſent: id quod euidens ſignum eſt montes illis nubibus non minus eſſe luminoſos.

Nubes aptæ vt illuſtrentur à Sole, non minus ac ipſa Luna.

Murus illuſtratus à Sole, Lunaeque comparatus, non minùs illa ſplendet.

SAGR. Sed vlteriori diſputatione quid opus eſt? Ecce ſupra nos Lunam biſecta maiorem: ecce murum iſthic altum à Sole percuſſum. huc concedito, vt Lunam iuxta murum intueri liceat: obſerua nunc, vter clarior appareat. Nonne vides, quanto murus illuſtrior ſit? Sol ferit illum parietem: hinc in parietem atrij reuerberatur: iſthinc tertiâ reflexione in illud cœnaculum traiicitur, vbi tamen abſque vllo dubio plus luminis eſt, quàm ſi Lunæ lumen iſthuc directè perueniret.

Tertia reflexio muri pluſquam prima Luna illuminat.

SIMP. Id verò ego non crediderim. Nam illuminatio Lunæ, præſertim pleno lucentis orbe, maxima eſt.

Lumen Lunæ debilius quàm crepuſculi.

SAGR. Videtur maxima propter obſcuritatem vmbroſæ viciniæ: ſed abſolutè tanta non eſt, imò debilior eſt illuminatione crepuſculi dimidiâ horâ poſt occaſum Solem: id quod indè manifeſtum eſt, quia non antequàm tum demum vmbras corporum à Luna illuminatorum in Terra diſtingui videbis.

Quod deinde tertia illa reflexio cœnaculi, primâ Lunæ plus illuminet, id inde cognoſces, ſi huc progreſſus aliquid libri leges, & hac poſtea nocte ad Lunæ lumen experiaris an ſit facilior difficiliorve lectio: difficiliorem enim fore nullus dubitat.

SALV. Iam verò, Simplici, (dummodo tibi ſatisfactum eſt) animaduertere potes, per teipſum te reuera ſciuiſſe, quod Terra non minus ac Luna ſplendeat: & recordationem ſolummodo rerum quarundam vltrò tibi cognitarum, non à me traditarum, de hoc te certum reddidiſſe. Non enim ego te docui; Lunam noctu quàm interdiu ſplendidiorem apparere, ſed id ipſe noueras: noueras item, nubeculæ claritatem Lunari claritate non minorem videri: noueras denique Terræ illuminationem noctu conſpici non poſſe: & in ſumma, vltrò ſciuiſti omnia, niſi quod ea ſcire te neſciuiſti. Hinc ratio non eſt vt ægrè concedas, reflexionem Terræ non minori luce tenebroſam Lunæ partem perfundere poſſe, quàm Luna noſtræ noctis tenebras illuſtrat, imò tanto maiore, quod Terræ magnitudo Lunam quadragies excedit.

SIMP. Exiſtimabam profectò, ſecundarium illud Lunæ lumen ei proprium eſſe.

Corpora illuminata clariora videntur obſcuritate circumdata.

SALV. Hoc ipſum etiam per te ſcis, nec te ſcire attendis. Dic mihi, numquid ex te noueras, Lunam noctu quàm interdiu clariorem apparere reſpectu obſcuritatis oræ ambientis? & nonne per conſequens in genere perſpectum habes, omne corpus lucidum tanto clarius apparere, quanto ambiens eſt obſcurius?

SIMP. Vtique

SALV. Quando Luna falcata eſt, & lumen illud ſecundarium ſatis clarum apparet, nonne ſemper illa Soli vicinior, & per conſequens in lumine crepuſculi eſt?

SIMP. Eſt, & optaui ſæpius, vt aliquanto magis infuſcaretur aër, quò lumen illud clariùs cernere poſſem: ſed Luna noctis obſcuritatem occaſu maturato præuertit.

SALV. Scis igitur optimè, lumen illud in profunda nocte magis conſpicuum futurum?

SIMP.

SIMP. Omninò, & quidem plus adhuc, ſi inſuper amoueri poſſet illuſtratorum à Sole cornuum lumen, cuius præſentia minus alterum haud parum offuſcat.

SALV. Numquid verò nonnunquam accidit, vt obſcuriſſimâ nocte, totum Lunæ diſcum, nequaquam illuminatum à Sole, cernere poſſimus?

SIMPL. Neſcio an hoc eueniat, niſi in totalibus Eclipſibus Lunæ.

SALV. Tunc ergo Luna ſecundariam illam ſuam lucem exhibere clariſſimam debebat, quippe in obſcuriſſimo conſtitutam loco, nec claritate luminoſorum cornuum obfuſcatam. Tu verò Lunam in eo ſtatu, quali perfuſam lumine vidiſti?

SIMP. Vidi quandoque colore cupreo, nonnihil albicante: ſed alio tempore ſic obſcurata fuit, vt è conſpectu penitus eam amiſerim.

SALV. Quomodo ergo propria hæc ei lux eſſe queat, quæ quidem in albore crepuſculi, non obſtante impedimento magni & contigui ſplendoris cornuum, adeo clara videtur: poſtea verò, nocte obſcura, remota omni alia luce, nuſpiam apparet?

SIMP. Audio fuiſſe, qui crediderit, id lumen ab aliis Stellis communicari Lunæ, maximè à Venere ei vicina.

SALV. Hoc ipſum quoque vanum eſt: quia tempore ſuæ totalis obſcurationis lucidior quàm vnquam aliàs apparere deberet, cùm dici non poſſit, conſpectum Veneris aliarúmve ſtellarum ei ſubtrahi per vmbram terrenam. Atqui tum vel maximè lumine priuatur. Nam hemiſphærium terreſtre, cùm eo tempore Lunam reſpiciat, nocte tum, hoc eſt, totali priuatione luminis ſolaris inuoluitur. Et ſi diligenter obſerues, ipſo ſenſu deprehendes, quod, ſicuti Luna in tenuem adhuc falcem curuata, Terram tenuiter admodum illuminat, & pro ratione incrementi ſolaris illuminationis, increſcit æquè ſplendor, inde reflectendo ad nos tranſmiſſus: ita quoque Luna, dum tenuiter eſt falcata, Solémque inter ac Terram poſita, maximam hemiſphærij terreni illuminati partem aperit, clara ſatis appareat, & à Sole diſcedens, quadraturæque appropinquans, lumen etiam illud paulatim elangueſcat: vltra quadraturam autem omnino debile videatur, eò quòd indies magis ac magis aſpectu luminoſæ partis Terræ priuetur. Atqui contrarium oportebat accidere, ſi id lumen Lunæ proprium, aut à Stellis ei communicatum eſſet. Tum enim eam profunda nocte, & ambiente multum tenebroſo videre poſſumus.

SIMP. Subſiſte, quæſo. Recordor enim iam modò, legiſſe nouitium „ nuperæque fœturæ libellum Concluſionum, qui præter alia multa noua „ tradit hoc quoque, lumen illud ſecundarium non à Stellis produci, neque „ Lunæ proprium, omnium verò minimè communicatum ei eſſe à Terra: „ ſed ab eadem deriuari Solis illuminatione, quæ propter ſubſtantiam globi „ lunaris nonnihil tranſparentem, totum eius corpus penetret: efficaciſſimè „ autem illuminet ſuperficiem hemiſphærij radiis ſolaribus expoſiti: vnde „ profunditas, imbibendo, & vt ita dicam, exſorbendo lucem illam, ad „ modum nubis aut cryſtalli, tranſmittat eam, viſibilitérque lucida reddatur. Idque, ſi rectè memini, probat auctoritate, experientiâ, & ratione,

Lux Lunæ ſecundaria producitur à Sole, ſecundùm aliquos.

" adducendo Cleomedem, Vitelliônem, Macrobium, & non neminem
" huius temporis auctorem alium: ſubiungendo deinde, conſtare per ex-
" perientiam, quòd Luna diebus coniunctioni proximis, hoc eſt, dum in
" falcem ſinuatur, multum lucis habeat, maximè verò ſplendeat circa lim-
" bum ſuum. Addit prætereà, Lunam in Eclipſibus ſolaribus, cùm diſco
" Solis eſt ſubiecta, tranſlucere, præcipuè circa extremum orbem ſuum.
" Præterea quod ad rationes videtur mihi dicere, quandoquidem id nec à
" Terra, nec a Stellis, nec ab ipſa Luna proficiſcatur, neceſſariò relinqui, vt
" deriuetur à Sole. Inſuper, ex his præſuppoſitis, omnium ſpecialium acci-
" dentium rationes perbellè redduntur. Quod enim illa ſecundaria lux circa
" limbum extremum fortior apparet, eius rei cauſa eſt breuitas ſpatij à radiis
" ſolaribus penetrandi; ſiquidem earum linearum, quæ circulum pertran-
" ſeunt, illa maxima eſt, quæ per centrum ducitur: ceterarum autem eæ, quæ
" magis ab illa diſtant, vicinioribus ſemper ſunt minores. Ex eodem ille
" principio deducit, quod id lumen parum minuatur. Eodem denique
" modo cauſa redditur, qui fiat, quod lucidior orbis ille circa Lunæ margi-
" nem extremum, in Eclipſi Solari conſpiciatur in illa parte, quæ diſco So-
" lis eſt ſubiecta, non autem in ea quæ diſcum excedit: ideo nimirum id acci-
" dere, quia radij Solis rectà per ſibi ſubiectas Lunæ partes tranſeunt ad
" oculum noſtrum: ſed per partes quæ extra ſunt, extra oculum cadunt.

SALV. Si philoſophus ille, primus iſtius opinionis auctor extitiſſet, non mirarer, eam ab ipſo ſic amari, vt ceu verum amplecteretur: ſed cùm eandem acceperit aliunde, nulla ratio ſufficit ad eum excuſandum, quod fallaciam non deprehenderit, maximè poſtquam effectus illius veram cauſam audiuit, atque ſexcentis experimentis, inter ſeſe manifeſtè congruentibus diſcere potuit, id non aliunde quàm è reflexione Terræ prouenire. Et ſanè quantum hæc doctrina facit, vt aliquid in iudicio auctoris aliorumque omnium, diuerſum ab ea ſentientium, deſideretur, tantundem ignoratio eius, aut quod eadem in mentem ipſis non venerit, excuſabiles mihi reddit antiquiſſimos illos, qui ſi iam talia tradentes audirent, quin pronis ea ſint auribus admiſſuri, nihil ambigo. Et ſi ſyncerè dicendum eſt quod ſentio, non poſſum perſuadere mihi, nouitium illum ſcriptorem ſeriò & animitùs improbare doctrinam illam: credo potius, cùm ſe primum eius auctorem iactare non poſſit, inde ſtimulis æmulationis actum tentare, vt eam ſupprimat, aut ſaltem inuiſam faciat apud rudiores, quorum numerum ſcimus eſſe maximum: ac multi ſunt, qui magis applauſu lætentur adfluentis populi, quàm paucorum non de vulgo hominum aſſenſu.

SAGR. Pace tua, Saluiate: non videtur mihi ſermo tuus acu rem tangere. Nam illi * qui parietes in publicum, quod aiunt, extendunt, norunt etiam inuentionum alienarum auctores ſeſe facere, modò non antiquæ nimis, & per cathedras circulóſque publicatæ, adeóque cunctis pluſquam notoriæ illæ ſint.

* Che tendono le pareti al commune.

SALV. Hem, ego te ſum improbior aliquanto: quid ais de publicis atque notoriis? Nunquid enim idem eſt, opiniones inuentioneſque nouas eſſe hominibus, ac iiſdem nouos ipſos eſſe homines? Quod ſi contentus es

Perinde eſt, ſeu opiniones, nouas hominibus; ſeu homi-

exiſtimatione

exiſtimatione apud ſcientiarum tyrones indies ſuborientes acquiſitâ, licebit vt ipſius etiam alphabeti te facias inuentorem, ac imperitos illos in admirationem tui pertrahas: & quamuis deinde temporis progreſſu ſagacitas tua palàm fiat, parum tamen id oberit conſilio tuo: nam alij ſubinde ſuccedunt ad ſeruandum fautorum numerum.

nes nouos opinionibus conſtituas.

Sed pergamus oſtendere Simplicio, quàm nihil ſolidi habeat illius auctoris nouitij diſputatio, quámque & falſis, & aſyllogiſtis, & paradoxis abundet. Ac initio falſum eſt, lucem illam ſecundariam clariorem eſſe circa marginem extremum, quàm in partibus mediis, ſic vt inde velut annulus aut circulus reliquo tractu ſplendidior efformetur. Verum quidem eſt, ſi quis Lunam in crepuſculo conſtitutam adſpiciat, apparere primo intuitu talem circulum, ſed hallucinatio hæc eſt, quæ oritur è diuerſitate confiniorum terminantium diſcum lunarem, illâ luce ſecundariâ perfuſum. Nam ex parte Solem reſpiciente, cornuum Lunæ lucidiſſimorum fines lux ſecundaria ſtringit: ex altera parte, crepuſculi tractum obſcurum pro confini termino habet, cuius relatio facit, vt nobis candor diſci lunaris, in oppoſita parte à maiori ſplendore cornuum obfuſcati, clarior eſſe videatur. Quod ſi nouitius auctor, obſtaculo quodam, puta tecto domus alicuius, aut quâ aliâ re interiectâ, primarium ſplendorem ab oculo remouere didiciſſet, ita vt excluſis cornibus, reliquus ſolummodo Lunæ tractus viſibilis relinqueretur, eum totum æqualiter luminoſum vidiſſet.

Lux Lunæ ſecundaria formam annuli refert, quippe clarior ad orbitam extremam quàm in medio; & quare.

Modus obſeruandi lucem Lunæ ſecundariam.

SIMP. Memini tamen eum ſcribere, tale artificium ad falcem lucidam abſcondendam adhibitum à ſe fuiſſe.

SALV. Ita ſanè, quam credidi negligentiam, efficitur pari coniunctum cum temeritate mendacium: cùm frequenter id redarguere nemini non in procliui ſit.

Quod deinde in Eclipſibus Solis diſcus Lunæ conſpiciatur alio modo quàm per priuationem, mihi non fit veriſimile, præcipuè cum eclipſis non eſt totalis, quales obſeruatas ab auctore fuiſſe neceſſe eſt. Si tamen etiam aliquid luminis ibi deprehendas, hoc non aduerſatur, fauet quin potiùs opinioni noſtræ. Tum enim opponitur Lunæ totum hemiſphærinm terreſtre à Sole illuminatum; cuius etſi partem vmbra lunaris abſcondit: ea tamen reſpectu illuminatæ reliquæ, perexigua eſt.

Diſcus Lunæ in eclipſi Solari non niſi per priuationem videri poteſt.

Quod addit præterea, in illo caſu partem marginis, Soli ſubiectam, ſatis lucidam apparere, non item illam, quæ extra eſt; eiúſque rei cauſam eſſe, quia radij Solis directè per hanc partem illabuntur oculo noſtro, non autem per illam; ea verò fabula eſt ex illarum numero, quæ narratoris alia quoque figmenta manifeſtè produnt. Si enim ad diſcum lunarẽ luce ſecundaria viſibilem efficiendum opus eſt, vt radij Solis directè delabantur in oculum noſtrum: nonne aduertit miſellus, hac ratione nos nunquam, niſi Solis in eclipſibus, lucem hanc ſecundariam eſſe viſuros? Et ſi ſolummodo partis Lunæ remotio à diſco ſolari multò minor dimidio gradu, deflectere poteſt radios Solis, quo minùs incidant in oculum noſtrum; quid fiet ſi Luna viginti trigintáve gradibus à Sole remouearur, vt accidit in eius apparitione prima? & quam tum inibunt viam radij Solis, corpus Lunæ pertranſituri, vt oculum

I noſtrum

Auctor libelli concluſionum accommodat res propoſito ſuo, non autem propoſitum rebus ipſis.

noſtrum inueniant ? Homo iſte ſubinde res ita fingit, quales eſſe conueniebat, vt propoſito ſuo ſeruirent; non autem deinceps accommodat propoſita ſua rebus, quales ipſæ ſunt. Ecce, confecturus vt ſplendor Solis ſubſtantiam Lunæ penetrare poſſit, eam facit in parte pellucidam, qualis eſt, exempli gratia, tranſparentia nubis aut cryſtalli: ſed neſcio, quid poſtea de tali tranſparentia iudicaturus ſit, ſi radiis ſolaribus traiicienda eſſet profunditas nubis pluſquam bis mille milliatium.

Verùm concedamus, vt audacter ille reſpondeat, hoc facillimè fieri poſſe in corporibus cæleſtibus, vt quæ multò nobilioris naturæ ſint, quàm noſtra hæc Elementaria, impura, fæculenta: cúmque conuincamus erroris iis mediis, quæ reſponſionem, aut vt rectiùs dicam, effugia non admittunt. Si defendere volet, ſubſtantiam Lunæ pellucidam eſſe, neceſſe eſt vt dicat, eam eſſe talem, dum tota Lunæ profunditas, (hoc eſt, pluſquam duo millia milliarium) à radiis Solis eſt penetranda: ſed ſi Soli milliare vnicum, aut eo minus opponatur, non magis id quàm montium noſtrorum aliquem, ipſius radios eſſe penetraturos.

Cuiuſdam irriſio venditantis artem per mille milliarium interuallum inuicem colloquendi.

SAGR. Tu facis vt meminerim alicuius, qui mihi venditabat occultam artem, qua per acûs magneticæ ſympathiam quandam, ex interuallo duorum triúmue millium milliariorum, inuicem colloqui liceret. Cúmque dicerem, libenter empturum eſſe me, dummodo prius experimentum artis caperem, cámque ad rem ſufficere, ſi ego in vno, ipſe in alio cubiculi angulo conſiſtamus; reſpondit mihi, operationem in tam exigua diſtantia cerni vix poſſe. quare dimiſi hominem, ac dixi, mihi commodum non eſſe hoc tempore in Ægyptum aut Moſcouiam illius experimenti capiendi cauſâ tendere: ſi tamen ipſe eò ire velit, me Venetiis manentem partes alteras obiturum.

Sed videamus, quò tendat auctoris conſequentia, & quomodo neceſſe ſit, eum concedere, materiâm Lunæ radiis ſolaribus eſſe permeabiliſſimam in profunditate duorum millium milliariorum: ſed interim in craſſitie vnius ſolummodo milliaris, quouis monte noſtro opaciorem.

SALV. Illi ipſi montes in Luna, rei fidem faciunt, qui ex vna parte percuſſi à Sole, ex oppoſita altera iaciunt vmbras nigerrimas, terminatas, multóque diſtinctiores vmbris noſtrorum montium. Quod ſi montes iſti eſſent pellucidi: nunquam potuiſſemus vllam aſperitatem in ſuperficie Lunæ cognoſcere, neque videre cuſpides luminoſas, ſeiunctas à termino diſtinguente partem illuminatam à tenebroſa: imò illum ipſum terminum haudquaquam ita diſtinctum videremus, ſi verum eſſet, lumen Solis penetrare profunditatem Lunæ: imò per eandem auctoris aſſertionem neceſſe eſſet videre tranſitum & confinium partis à Sole viſæ & non viſæ ſatis confuſum, & luce tenebríſque miſtum: quia neceſſarium eſt, illam materiam, quæ radiis ſolaribus in 2000. milliariorum profunditate tranſitum præbet, adeò tranſparentem eſſe, vt minimùm eis obſiſtat in centeſima aut minori talis craſſitiei parte: nihilominus terminus, qui partem illuminatam ab obſcura ſeparat, incîdens eſt, atque ita diſtinctus, quantum eſt à nigredine diſtincta albedo, maximè vbi inciſura tranſit per partem Lunæ naturaliter

clariorem

clariorem aſperioremque: vbi autem ſecat maculas antiquas, quæ planities quædam ſunt, cum illæ ſphæricè inclinentur, ſic vt radios ſolares obliquiſſimos excipiant, ibi terminus non adeò eſt incidens, propter illuminationem languidiorem.

Quod ait denique, lucem ſecundariam non imminui, nec elangueſcere prout Luna creſcit, ſed continuè in eodem vigore ſeruari, id vero falſiſſimum eſt: imò in quadratura parum illius luminis conſpicitur, cùm tamen contrà multo maius id validiuſque conſpici deberet, cùm extra crepuſculum in profunda nocte cernatur.

Concludamus ergo, Terræ reflexionem in Luna potentiſſimam eſſe: & quod multò pluris æſtimare debes, inde promamus adhuc aliam pulcherrimam Lunæ Terræque congruentiam; ſcilicet ſi verum eſt, planetas in Terra per motum & lumen ſuum operari, quod fortaſſe Terra mutuam in planetis operationem eodem illo lumine, quid ſi etiam motu ſuo? non minus potenter exerceat. Quod ſi etiam immobilis illa ſit, eandem tamen operationem retinere poteſt: quia, vt iam vidimus, actio luminis eadem prorſus eſt, ſcilicet luminis reflexionis ſolaris: & motus nihil aliud præſtat, quàm aſpectuum variationem, quæ tamen eodem modo procedit, ſiue moueri Terram immoto Sole, ſeu contrà faciamus.

Terra lumine ſuo reciprocam in corporibus Cæleſtibus operationem edere poteſt.

SIMP. Non inuenietur vllus Philoſophorum, qui dixerit, corpora hæc inferiora operari in Cæleſtia: quin Ariſtoteles diſertè contrarium affirmat.

SALV. Ariſtoteles aliîque, qui neſcierunt mutuum inter Terram Lunámque luminis commercium, excuſatione digni ſunt: eſſent autem reprehenſione digniſſimi, ſi, dum ſibi concedi & à nobis credi volunt, Lunam per lumen operari in Terram, poſtea à nobis de Terra Lunam illuminante edocti, nollent nobis viciſſim actionem Terræ in Lunam concedere.

SIMP. In ſumma, toto animo abhorreo à concedenda illa, Terram inter ac Lunam ſocietate mutuâ, quam perſuadere mihi conaris, dum Terram in Stellarum quaſi numero censûque reponis. Quod ſi nulla res alia, ſaltem ingens ſeparatio atque diſtantia inter ipſam & corpora cæleſtia, meo quidem iudicio, neceſſariò maximam inter ea diſſimilitudinem inferret.

SALV. Vide, Simplici, quantam vim habeat inueteratus affectus, & radicitùs hærens opinio. Tam enim ea valida eſt, vt eadem illa, quæ contra te ipſemet adduxiſti, abblandiri tibi faciat. Quod ſi ſeparatio atque diſtantia magnam naturæ diuerſitatem perſuadere tibi poſſunt, par eſt, vt ex contrario vicinitas contiguitáſque ſimilitudinem importent. Iam verò quanto vicinior eſt Luna Terræ, quàm cuiuis alij globorum cæleſtium? Igitur ex tuapte conceſſione, fatearis oportet, & alios quoque Philoſophos habebis aſſentientes, Terræ cum Luna maximam affinitatem intercedere.

Affinitas Terram inter ac Lunam, reſpectu vicinitatis.

Nunc pergamus vlteriùs, & proponito ſi quid prætereà reſtat conſiderandum in illis obiectionibus, quas contra congruentiam iſtorum duorum corporum adduxiſti.

SIMP. Reſtaret neſcio quid in capite de Lunæ ſoliditate, quam ex

hoc ego concludebam, quod Luna ſummè polita eſſet & complanata; tu verò quia montoſa. Naſcebatur & alia mihi difficultas, quod crederem, reflexionem Maris, propter æquabilitatem ſuperficiei eius, eſſe fortiorem quàm Terræ, cuius ſuperficies adeò ſcabra eſt & opaca.

Soliditas globi Lunaris probatur ex eo, cum ſit montoſus.

SALV. Quod ad primum dubium, dico; quemadmodum in partibus Terræ, quæ omnes ob grauitatem ſuam, certatim ad centrum Terræ, quoad poſſunt, contendunt, nihilominus tamen aliæ aliis inde remotiores manent, ſcilicet montes locis planis, ídque propter ſoliditatem eorum ac duritiem: (ſi enim fluidâ materiâ conſtarent, in planum diffunderentur) ita, quod videmus aliquas Lunæ partes ſupra ſphæricitatem humiliorum partium efferri, ex eo durities earundem arguitur. Credibile enim eſt, materiam Lunæ, concordi partium ſuarum omnium ad idem centrum contentione ſphæricam formam induere.

Reflexio luminis à mari debilior quam à Terra.

Quod ad alterum dubium, videtur mihi, per ea, quæ in ſpeculis accidere conſiderauimus, optime intelligi poſſe, reflexionem luminis maritimam terreſtri longè debiliorem eſſe, ſic tamen vt id accipiamus de reflexione vniuerſali. Nam de particulari, quam aqua quieſcens in locum determinatum eum eiaculatur, dubium non eſt, ſi quis iſto loco conſiſtat, ibi viſurum in aqua reflexionem potentiſſimam: ex aliis autem omnibus locis, aquæ ſuperficies ſuperficie Terræ, videbitur obſcurior. Et vt ad oculum hoc demonſtrem, age concedamus in hoc atrium, & aquæ nonnihil in pauimentum effundamus. Dic mihi iam, nonne perfuſus ille later, aliis ſiccis multò apparet obſcurior? omninò, & talis apparebit, quocunque eum ex loco reſpicias, excepto vnico, eo nimirum, qui luminis per hanc feneſtram ingreſſæ reflexione percutitur. Itaque retrogredere paulatim.

Experimento probatur, aqua reflexionem terreſtri debiliorem eſſe.

SIMP. Ex hoc loco video, perfuſam partem reliquo pauimento lucidiorem: ídque propterea fieri obſeruo, quia per feneſtram illapſi luminis reflexio mihi occurrit.

SALV. Illa perfuſio nil præſtitit aliud, quàm vt repleret exiguas illas cauitates laterem aſperantes, & ſuperficiem eius redigeret exquiſitè planam, vnde poſtea radij reflexi verſus eundem locum vniti tendunt: ſed reliquum pauimenti, quod ſiccum eſt, aſperitatem ſuam habet, innumerabili inclinationum in minimis ſuis particulis varietate conſtantem: vnde reflexiones luminis quaquauerſum excurrunt, debiliores tamen, quam ſi ſimul omnes vnitæ incederent eámque ob cauſam parum aut nihil variatur luminis aſpectus, ſi diuerſis ex locis illud intueamur, ſed vbique ſibi ſimilis apparet: etſi multum abſit à claritate reflexionis partis aquâ perfuſæ.

Concludo igitur, ſuperficiem Maris, è Luna ſi conſpiceretur, apparituram quidem æqualiſſimam (exceptis inſulis ſcopuliſque) ſed minùs claram ſuperficie Terræ montoſâ & inæquali. Ac niſi nollem ampliùs æquo progreſſus videri, dicerem tibi, me obſeruaſſe in Luna, lumen illud ſecundarium, quod eam ex reflexione globi terreſtris mutuari confirmo, notabiliter eſſe clarius biduo aut triduo ante coniunctionem, dum ſcilicet illam videmus ante auroram in Oriente, quàm poſt coniunctionem, quando conſpicitur veſperi poſt occaſum Solem in Occidente. Cuius differentiæ cauſa

Lux Lunæ ſecundaria, ante coniunctionem, quàm poſt eam, clarior eſt.

cauſa eſt, quia hemiſphærium terreſtre, orientali Lunæ oppoſitum, parum Maris, & plurimum terræ complectitur: totam enim habet Aſiam: contrà verò Luna occidentalis, maxima maria, hoc eſt, totum Oceanum Atlanticum, Americam vſque, reſpicit. Quæ res probabili ſatis argumento eſt, aqueam ſuperficiem terreſtri minùs ſplendere.

SIMP. Sed credíſne tu fortè, magnas illas maculas in facie Lunæ conſpectas, eſſe maria, & clariorem ceteram partem eſſe Terram, aut tale quid?

SALV. Res ea, quâ de quæris, principium diuerſitatum eſt, quas Lunam inter ac Terram eſſe arbitror, à quibus vt nos expediamus, tempus eſt, cùm nimis diu in Luna commorati ſimus. Igitur affirmo, ſi ſolùm vnicus in natura modus eſſet efficiendi, vt ex duabus ſuperficiebus à Sole iluſtratis, altera alteram claritate ſuperare videatur, is ſcilicet, vt altera terrea, altera aquea eſſet; tunc neceſſariò dicendum foret, Lunæ ſuperficiem partim terrâ, partim aquâ conſtare. Sed cum eius rei plures modi nobis cogniti ſint, quibus idem effectus producitur, & forſan alij tales adhuc nobis incogniti reperiuntur; ideóque non auſim aſſerere horum aliquid in Luna extare. Iam ſuprà vidimus, laminam argenti albefactam, ſi politorio inſtrumento læuigetur, ex candida obſcuram fieri: & humidam Terræ partem aridâ obſcuriorem videri. Non minùs in dorſis montium ſyluoſæ partes nudis ſterilibúſque caliginoſiores apparent: cuius rei cauſa eſt, quia plurimum vmbræ plantis interiicitur: at aprica loca tota illuminantur à Sole. Atque hæc vmbræ mixtio tantam vim habet, vt in holoſerico villoſo florido, artificioſéque variegato, color ſerici diſſecti multò videatur obſcurior, quàm non diſſecti, idque propter vmbras inter pilum ac pilum diſperſas: itemque holoſericum planum haud paullo nigrius eſt Ormeſino, licet id ex eodem ſerico ſit confectum. Si ergo res quædam eſſent in Luna ſyluis vaſtiſſimis ſimiles, earum aſpectus viſas à nobis maculas repræſentare poſſet: ſimilis differentia appareret, ſi eædem eſſent maria. Denique nihil impedit, quò minùs illæ maculæ reuerâ ſint obſcuriores parte reliquâ, quo pacto montes quoque niue conſperſi clariores apparent. Id quidem in Luna manifeſtè conſpicitur, partes obſcuriores totas eſſe planas, paucis intra ſe ſcopulis & aggeribus, ſed aliquibus tamen, aſperas: reliqua pars clara, tota referta eſt ſcopulis, montibus paruis, aggeribus rotundis aliâſve figuras habêtibus: ac præcipuè circa maculas maximi montium tractus animaduertuntur.

Lunæ partes obſcuriores, plana ſunt: clariores verò montoſæ.

Lunæ maculas longi montium tractus circumdant.

Maculas porrò ſuperficie planâ cõſtare, certo eſt argumẽto, quod videmus, terminum illũ, qui partem illuminatam ab obſcura diſtinguit, tranſeũdo per maculas, æqualiter incedere: in partibus claris autẽ apparere totũ anfractuoſũ ac laciniatũ. Sed neſcio, an æqualitas iſta ſuperficiei ipſa per ſe ſufficiens cauſa ſit apparẽtis obſcuritatis, proniórq; ſum in partem negantẽ. Præterea cogito, ingẽti diſcrimine Lunã à Terra diſtare. Nã etſi facilè credo, regiones iſthic otioſas ac mortuas non eſſe: non tamen auſim affirmare, ibidem inueniri motũ & vitã, ac multo minus, generari plãtas, animalia, aut res alias noſtris ſimiles: quę ſi maximè ibi exiſterẽt, diuerſiſſimæ tamẽ eſſent, & ab omni noſtra imaginatione remotæ. Quod vt credam, inde perſuadeor, quia primùm exiſtimo, materiã globi Lunaris non cõſtare Terra & Aqua. Quæ res vna ad generationes

In Luna non generantur res noſtris ſimiles, verùm diuerſiſſimæ, dummodo generatio ibi detur.

Luna non eſt ex Terra marinaue compoſita.

Aſpectus Solis noſtras ad generationes neceſſarij, tales non ſunt in Luna.

Dies naturales in Luna ſinguli vno menſe conſtant.

Solis altitudo meridiana, in Luna 10. graduum, in Terra 47. gr. diſcrimen habet.

alterationeſque noſtris ſimiles tollendas ſufficit. Verumtamen etiamſi concederetur, Aquam ibi Terramque dari: non tamen plantæ & animalia noſtris ſimilia naſcerentur, idque ob duas præcipuè rationes: primò quia ad noſtras generationes aſpectuum Solis varietas adeò neceſſaria eſt, vt ſine illis eſſe nullæ poſſint. Iam autem habitudines Solis ad Terram, ab illis quæ ſunt ad Lunam, valde differunt. Nos, quoad illuminationem diurnam, in maiori parte Terræ, ſingulis horarum viginti quatuor periodis, noctis atque diei viciſſitudinem experimur, quæ in Luna menſtruo demum ſpatio abſoluitur: item ille Solis in Zodiaco deſcenſus & aſcenſus annuus, qui hyemis æſtatiſque viciſſitudinem, & dierum ac noctium inæqualitatem producit, in Luna vnico menſe finitur: cumque Sol apud nos ſic eleuetur ac deprimatur, vt inter maximam ac minimam altitudinem intercedat differentia graduum 47. quanta nimirum eſt diſtantia ab vno tropico ad alterum; in Luna non niſi 10. gradibus, aut paulo ampliùs, illa differentia conſtat, quanta ſcilicet eſt maxima latitudo Draconis vltra citraque Eclipticam. Nunc conſideretur, qualis operatio ſit futura Solis in Zona torrida, ſi per quindecim dies continuos radiis ſuis eam ferire pergeret. Per ſe enim intelligetur, omnes plantas, herbas & animalia peſſum itura. Quod ſi vel maximè generationes ibi fierent, illæ tamen ab herbis, plantis & animalibus noſtratibus diuerſiſſimæ forent.

Luna pluuiis caret.

Secundò perſuaſiſſimum eſt mihi, nullas in Luna pluuias eſſe. Nam ſi qua parte nubes ibi congregarentur, vt fit in terra, videremus vtique rerum illarum aliquid abſcondi, quas ope teleſcopij in Luna conſpicimus: & in ſumma, in particula aliqua nobis variaretur aſpectus. Id quod longis ac diligentibus obſeruationibus nunquam animaduertere potui, ac ſemper vniformem puriſſimámque ſerenitatem ibi deprehendi.

SAGR. Ad hoc reſponderi poſſet, aut maximam roris copiam iſthic eſſe: aut pluere nocturno tempore, dum ſcilicet Luna non illuminatur à Sole.

SALV. Si aliis ex obſeruationibus indiciiſque conſtaret, in Luna fieri generationes noſtris ſimiles, ac tantummodo pluuiarum concurſus nobis deeſſet, excogitare poſſemus tale aliúdue temperamentum, vicem earum explens, qualis in Ægypto eſt inundatio Nili. Verùm cùm nullum occurrat accidens noſtris conforme, è multis, quæ ad ſimiles effectus producendos requirerentur; nihil cauſæ eſt cur illorum accidentium vnicum tantum introducere laboremus: maximè cùm id non obſeruatione aliqua certa, ſed ſimplici non-repugnantiâ nitatur. Præterea ſi quis ex me quæreret id quod prima apprehenſio & ſimplex iudicium naturale mihi dictat, an ibi res noſtris ſimiles, an verò diuerſæ producantur; reſponderem ſemper, diuerſiſſimas, & imaginatione noſtra prorſus incomprehenſibiles. Nam hoc & inexhauſta naturæ opulentia, & Creatoris atque Gubernatoris omnipotentia poſtulare videntur.

SAGR. Mihi ſemper extremam temeritatem illi committere viſi ſunt, qui naturæ potentiam & ſapientiam, intellectûs humani captu metiuntur: cùm tamen in natura, nulla vel minima res inueniatur, ad cuius perfectam

cognitionem

cognitionem vel ſubtiliſſima ingenia penetrare poſſint. Hæc adeò vana perfectæ omnium inteligentiæ præſumptio non aliunde naſcitur, quàm ſi quis nihil prorſus intelligat. Nam ſi quando vel in vnica aliqua re perfectè cognoſcenda periculum feciſſent, & quid ſit ſcire verè deguſtaſſent, ex infinitis aliis concluſionibus ne vnicam quidem intelligere ſeſe deprehenderent.

Sunt, qui ea ipſa cauſa, cùm perfectè nihil vnquam intellexerint, nihil non intelligere ſeſe credunt.

SALV. Veriſſima loqueris, & fidem facit eorum experientia, qui rem quampiam aut intelligunt, aut intellexerunt. Hi enim quantò ſapientiores ſunt, tantò magis agnoſcunt, & vltrò profitentur, ſe parum intelligere: adeo vt omnium Græcorum ſapientiſſimus Oraculi iudicio habitus, ingenuè dixerit, ſe hoc vnum ſcire, quod nihil ſciat.

SIMP. Igitur aut Oraculum, aut Socratem ipſum arguere mendacij oportet, dum ſapientiſſimus pronunciatur is, qui tamen ſuâ ipſius confeſſione rerum omnium erat imperitiſſimus.

SALV. Neutrum ſequitur, cùm vtrumque ſimul pronunciatum verum eſſe poſſit. Oraculum Socratem ſapientiſſimum iudicat, nimirum reſpectu hominum, quorum ſapientia ſuis circumſcripta limitibus eſt. At nihil ſcit Socrates, reſpectu ſapientiæ abſolutæ, quæ eſt infinita: cúmque paucum & nihilum tam ſint ipſius infiniti partes, quàm multum (eo quod, exempli causâ, ad aggregandum numerum infinitum, perinde eſt, ſiue millenarios, ſeu denarios, ſeu denique cyphras accumules) ideóque Socrates bene ſciebat, terminatam ſuam ſapientiam eſſe nullam reſpectu infinitæ, quam ſibi deeſſe nouerat. Cùm tamen inter homines aliquid ſapientiæ reperiatur, idque non æqualiter omnibus diuiſum, potuit Socrates aliquanto maiorem quàm alij particulam eius obtinere. Atque hoc modo verum fuerit Oraculi reſponſum.

Verum Oraculi, Socratem ſapientiſſimum iudicantis, reſponſum.

SAGR. Videor mihi rem hanc optimè perſpicere. Hominibus attributa, Simplici, poteſtas eſt operandi, de qua tamen non omnes æqualiter participant: neque dubium eſt, potentiam Imperatoris eſſe multo maiorem quàm hominis priuati: verùm vtraque reſpectu omnipotentiæ diuinæ pro nulla cenſetur. Sunt inter homines alij multis aliis agriculturæ peritiores: verumtamen notitia committendi ſulco palmitem, quantula eſt ad opera illa ſapientiſſimæ naturæ, quæ facit, vt & radices vitis agat, & nutrimentum attrahat, & nutrimenti partem aliam producendis pampinis, aliam formandis capreolis, racemis, acinis, corticibus idoneam ſecernat? Et hoc naturæ opus ex innumeris aliis vnum eſt & particulare, ex quo vel ſolo infinita ſapientia cognoſcitur: vt ita concludi poſſit, Sapientiam diuinam eſſe infinities infinitam.

Sapientia diuina infinities infinita.

SALV. En tibi rei huius aliud exemplum. Numquid dicemus, ſcientiam è marmore pulcherrimam effingendi ſtatuam, Bonarotæ ſublime ingenium immensùm extuliſſe ſupra vulgaria ingenia aliorum hominum? Et hoc tamen artificium nil præſtat aliud, quàm vt imitetur ſolam aptitudinem ac diſpoſitionem exteriorum ſuperficialiumque membrorum hominis immobilis: quod quantillum eſt ſi conferas cum homine à natura facto, tot membris externis interniſque compoſito, tot conſtante muſculis, tendinibus, neruis,

Excelſum Bonarotæ ingenium.

neruis, oſſibus, quæ tot ac tam diuerſis motibus inſeruiunt? Quid autem dicemus de ſenſibus, de potentiis animæ, ac denique de intellectu? Quæ ratio impedit, quò minùs fabricam ſtatuæ, à formatione viui hominis, imò cuiuſcunque viliſſimi vermis, infinito interuallo ſuperari dicamus?

SAGR. Et quam differentiam inter columbam Architæ volatilem, & naturalem aliquam fuiſſe credimus?

SIMP. Aut ego non intelligo quæ dicis; aut tua dicta manifeſtam contradictionem implicant. Inter hominis à natura facti encomia maiora, imò pro omnium maximo retuliſti Intellectum: & paulò antè cum Socrate dixeras, Intellectum eſſe nihili: oportebit ergo dicere, naturam quoque neſciuiſſe modum faciendi intellectum qui percipiendi vim habeat.

Homo ſatis intelligit intenſiue, non item extenſiue.

SALV. Vt acutiſſimæ obiectioni tuæ reſpondeam, recurrendum eſt ad diſtinctionem philoſophicam, dicendo, Intellectum accipi poſſe duobus modis, ſcilicet intenſiuè, vel extenſiuè. Extenſiuè, hoc eſt, quoad multitudinem intelligibilium, quæ infinita ſunt, Intellectus humanus quaſi nullus eſt, etſi vel mille propoſitiones intelligeret. Nam mille reſpectu infinitatis, inſtar ciphræ ſunt. Sin intellectus accipiatur intenſiuè, quatenus is terminus intenſiuè, hoc eſt, perfectè propoſitionem aliquam importat, dico, intellectum humanum aliquas propoſitiones ita perfectè & abſoluta certitudine cognitas habere, quam habeat ipſa natura. Ac tales ſunt ſcientiæ mathematicæ puræ, hoc eſt, Geometria & Arithmetica: quarum propoſitiones infinitò plures intellectus diuinus cognitas habet: nam omnes cognitas habet: verumtamen paucarum illarum humano intellectu perceptarum cognitionem, cognitione diuina non inferiorem crediderim, quoad certitudinem obiectiuam: nam eovſque progreditur, vt earum neceſſitatem comprehendat, quâ certitudine nulla alia maior eſſe videtur.

SIMP. Hoc pronunciatum temerarium nimis & audax mihi videtur.

SALV. Propoſitiones iſtæ ſunt communes, & ab omni audaciæ vel temeritatis vmbrâ remotæ, nihilque prorſus de maieſtate diuinæ ſapientiæ detrahunt: quomodo nequaquam imminuitur omnipotentia eius, ſi dicamus, quod Deus factum infectum reddere non poſſit. Sed vereor, Simplici, ne pro re vmbram arripueris: ſiquidem verba mea cum æquiuocatione quadam excepiſti. Vt ergo me rectius explicem, aio, quod ad veritatem, cuius cognitio mathematicis demonſtrationibus paratur, eandem illam eſſe cum ea quam diuina Sapientia cognoſcit. Id verò tibi facilè largiar, modum illum, quo Deus cognoſcit infinitas propoſitiones, quarum nos paucas aliquas cognoſcimus, ſummè excellentiorem eſſe noſtro modo, qui ratiocinando de concluſione progreditur in concluſionem, cùm Dei modus ſimplici abſoluatur intuitu: & cùm nos, exempli causâ, ad acquirendam nonnullarum circuli paſſionum, quæ infinitæ ſunt, inchoando ab aliqua ſimpliciore, & eam pro definitione eius accipiendo, ratiocinatione ad aliam aliquam, & ab hac ad tertiam, inde ad quartam &c. progrediamur; intellectus diuinus ſimplici apprehenſione ſuæ eſſentiæ, comprehendit abſque moroſa ratiocinatione, omnem infinitatem paſſionum iſtarum,

Modus cognoſcendi Diuinus ab Humano diuerſus.

Intellectio humana fit per diſcurſum.

rum, quæ tamen poſtea reuera virtualiter comprehenduntur in definitionibus rerum omnium: & quæ denique, cùm infinitæ ſint, forſan vna ſola ſunt in eſſentia ſua, & in mente diuina: id quod ne humano quidem intellectui penitus eſt incognitum, etſi profundâ ac densâ caligne obumbretur; quæ ipſa tamen ex parte diſcutitur & clareſcit, ſi concluſiones aliquas firmiter demonſtratas penitus imbibimus, & vſque adeò in numerato habemus, vt eas veloci motu tranſcurrere poſſimus. Nam in ſumma, quid aliud eſt, in triangulo quadratum lateris angulo recto oppoſiti æquale eſſe quadratis laterum rectum includẽtium, quàm parallelogramma ſuper communem baſin parallelis interiecta, eſſe inter ſe æqualia? atque hoc ipſum nonne tandem idem eſt ac æquales eſſe duas illas ſuperficies, quarum partes applicatæ partibus æqualem locum occupant? Porrò tranſcurſus iſtos, quos noſter intellectus abſoluit cum tempore & motu pedentim, intellectus diuinus inſtar lucis in momento conficit, ſeu quod idem eſt, eos omnes ſibi præſentes habet.

Definitiones vi ſua reipſa complectuntur omnes affectiones rerum definitarum.

Affectiones infinita forſan vnica ſolummodo ſunt.

Diſcurſus humani ſpatia tempore confecta, Diuinus intellectus momento abſoluit, hoc eſt, præſentia ſemper habet.

Ex his concludo, intellectum noſtrum, & ratione modi, & ratione multitudinis rerum intellectarum, infinito interuallo à Diuino ſuperari. Non tamen adeò ipſum extenuo, vt abſolutè pro nullo habeam: imò, dum conſidero, quot quámque mirabiles res ab hominibus intellectæ, inueſtigatæ, confectæ fuerint, eo ipſo clariſſimè cognoſco & intelligo, mentem humanam opus eſſe Dei, & quidem excellentiſſimum.

Sagr. Sæpenumero mecum ipſe rem illam, quâ de ſermo tibi nunc eſt, agitaui, quantum ingenij humani ſit acumen: dúmque per tot ac tam admirabilia hominum & in opificiis & in literis commenta vagor, & poſtea vires ingenij mei reſpicio tam procul adhuc remotas à facultate, non dico de nouo aliquid inueniendi, ſed iam inuenta ſolummodo cognoſcendi, ſtupore confuſus, & afflictus deſperatione, parum ab infelicitate abeſſe mihi videor. Si ſtatuam aliquam excellentis artificis intueor, egomet mecum ita cogitare ſoleo: Ecquando tu poteris è maſſa marmorea, redundantibus partibus abiectis, elegantem adeò figuram in ea latentem effingere? quando miſcere ac diſtendere in tela vel pariete colores diuerſos, iiſque repræſentare omnia obiecta viſibilia, ceu Michael Angelus aliquis, aut Raphael, aut Titianus? Si conſidero commenta hominum in partiendis interuallis Muſicis, in ſtabiliendis præceptis & regulis, quarum tractatio aures mirabili oblectatione demulceat, quando ſtupori finem imponere potero? quid de tot támque diuerſis inſtrumentis dicam? Lectio poëtarum excellentium quantâ complet admiratione, ſi quis & conceptuum inuentionem, & eorum explicationem attentè conſideret? Quid de architectura, quid de arte Nauigatoria dicemus? Verùm ſupra omnes inuentiones ſtupendas, quâ ingenij eminentiâ fuit is, cui venit in mentem excogitare modum, penitiſſimas animi ſui cogitationes alij cuicunque communicandi, etſi longiſſimo & temporis & loci interuallo diſtanti: colloquendi cum his qui verſantur in Indiis, cum his qui necdum nati ſunt, nec niſi mille aut decies mille abhinc annis naſcentur? idque quantâ facilitate? nimirum viginti minutos characte-

Ingenij humani admirandum acumen.

Inuentio rationis ſcribendi ſtupenda, præ commentis aliis omnibus.

res in charta inter ſeſe variè iungendo. Eſto hoc omnium admirandarum inuentionum humanarum ſigillum, & clauſula hodierni colloquij noſtri.

Et quoniam horæ calidiores abierunt, Saluiatus auram frigidiuſculam nauigando captare, credo, volet. Sequenti manè vos ambos redituros ad continuanda cœpta colloquia noſtra, præſtolabor, &c.

ALTERIVS DIEI Colloquium.

SALV. Tot heri tâlibúſque digreſſionibus à recto primarij ſermonis inſtituti tramite ſeducti fuimus, vt haud ſciam, poſſim ne, niſi te iuuante, priora relegere veſtigia, vt pergam vlteriùs.

SAGR. Non miror, te, qui rebus tam dictis quàm dicendis oppletam occupatámque phantaſiam habes, nonnihil earundem varietate confundi. Ego verò, cui ceu ſimplici auſcultatori nil aliud incumbit quàm vt audita retineam, fortaſſe reuocatâ vobis in memoriam eorum ſummâ, filo ſuo colloquium reſtituere potero.

Quantum ergo meminiſſe poſſum, heſternâ diſſertatione in ſummam id actum eſt, vt examinaretur ex fundamentis, vtra opinio probabilior & rationi magis conſentanea ſit, eáne, quæ ſubſtantiam corporum Cæleſtium ſtatuit ingenerabilem, incorruptibilem, inalterabilem, impatibilem, atque adeò ab omni mutatione, exceptâ locali, exemptam; & proinde eſſe quintam eſſentiam, diuerſiſſimam ab eſſentia noſtrorum corporum Elementarium generabilium, corruptibilium, alterabilium, &c. an verò altera, quæ ſublatâ è Mundo tali difformitate partium, Terram exiſtimat iiſdem gaudere perfectionibus, quibus cetera corpora integritatem Vniuerſi conſtituentia: & in ſumma eſſe globum mobilem & erraticum, haud minùs ac Luna, Iupiter, Venus, aliúſve Planeta. Denique ſigillatim eſt expoſita multiplex comparatio Terræ cum Luna, & quidem cum Luna potiùs quàm alio Planeta, forſan ideò, quod eius, quippe minùs à nobis remotæ, maiorem, & in ſenſus magis incurrentem notitiam habeamus. Et quia concluſum tandem eſt, alteram hanc opinionem priore veriſimiliorem eſſe, progreſſus eò nunc nos deducere videtur, vt incipiamus inueſtigare, num Terra ſtatuenda ſit immobilis, vt à pluribus creditum eſt hactenus; an verò mobilis, ſicuti veterum Philoſophorum aliqui crediderunt, & alij à non longo hucuſque tempore cenſent: & ſi mobilis eſt, quomodo ſeſe motus eius habere putandus ſit.

SALV. Iam intelligo & agnoſco viæ noſtræ ſignum. Ante verò quàm incipiamus vlterius progredi, neſcio quid monendus es mihi de nouiſſimis verbis tuis, cùm dixiſti, concluſum eſſe, quod opinio, Terram iiſdem quibus Cæleſtia corpora conditionibus dotatam ſtatuens, oppoſitâ ſit veriſimilior. Non enim hoc ego concluſi, quemadmodum nec vllam aliam propoſitionem controuerſam definitiuè aſſerere animus eſt: ſed id modò mihi propoſitum fuit, vt producerem illas rationes, reſponſiones, inſtantias &

ſolutiones, quæ in vtramque partem hactenus partim aliis in mentem venerunt, partim à me ipſo meditationibus aſſiduis excogitatæ fuerunt: deciſionem poſtea iudicio aliorum committerem.

Sagr. Meopte me iudicio ſum paſſus decipi, dum ex meo ingenio metitus alios, vniuerſalem feci concluſionem, quæ particularis tantùm erat. Erraſſe confiteor, maximè cum Simpiicij huius noſtri ſententiæ fuerim ignarus.

Simp. Non nego, me hac totâ nocte, ea quæ heſternâ die ſunt allata ruminatum eſſe, multâſque reuera pulchras, nouas, egregiaſque deprehendiſſe ſpeculationes. Vtvt ſit, haud paulò arctiùs conſtringi me ſentio auctoritate tot tantorúmque ſcriptorum, & præcipuè &c. Tu verò, Sagrede, concuſſo capite abnuere & ſubridere videris, ac ſi quid perabſurdi pronunciaſſem.

Sarg. Subrideo tantùm: ſed, crede mihi, propè diſrumpor, dum contineo me, ne in cachinnos effundar. In mentem enim reuocaſti quiddam egregium, quod ante paucos annos, me aliiſque Nobilibus, amicis meis, quos tibi poſſem annumerare, præſentibus, accidit.

Salv. Rectè feceris, ſi nobis id quicquid eſt recites, ne fortè Simplicius credere pergat, ſe tibi riſui & ludibrio fuiſſe.

Sagr Bene eſt. Medicum quendam, Venetiis percelebrem, domi ſuæ conuéni, quò nonnulli ſtudiorum, alij curioſitatis gratiâ ſubinde ventitabant, vt ſectionis aliquam partem à manu docti non minus ac diligentis & exercitati Anatomici viderent. Accidit autem illa die, vt de ortu & origine neruorum inquireretur, quâ de celebris eſt inter Galenicos Peripateticôſque controuerſia: & cùm Anatomicus oſtenderet neruorum maximam quaſi ſtirpem exeuntem è cerebro, tranſeuntémque per ceruicem, diſtendi poſtea per ſpinalem, atque diuaricari per totum corpus, ſic vt prætenue ſolummodo filamentum tanquam funiculus ad cor pertingat; conuerſus ad Nobilem quendam, quem ſciebat eſſe Philoſophum Peripateticum, & in cuius præſentis gratiam extraordinariâ quadam diligentiâ detexerat & oſtenderat omnia: quæſiuit ex eo, num perſuaderi denique ſibi fineret, originem neruorum è cerebro duci, non è corde: ad quæ Philoſophus ille, cogitabundus aliquandiu, tandem reſpondit: equidem ita apertè rem oculis ſubieciſti, vt, niſi textus Ariſtotelicus apertè neruos ex corde deducens obſtaret, in ſententiam tuam pertracturus me fueris.

Cuiuſdam Philoſophi ridicula reſponſio, neruorum originem determinans.

Origo neruorum ſecundum Ariſtot. & ſecundum medicos.

Simp. Vos verò ſcire velim, controuerſiam hanc de neruorum origine nondum ita diſcuſſam atque deciſam eſſe, vt aliquis fortè ſibi perſuadeat.

Sagr. Neque decidetur vnquam, ſi ſimiles contradictores nacta fuerit. Sed interim ea quæ dicis, non minuunt abſurditatem reſponſionis Peripatetici, qui manifeſtæ adeò & in ſenſus incurrenti experientiæ non oppoſuit aliam experientiam aut rationem Ariſtotelis, ſed ſolam auctoritatem, ac nudum illud: *Ipſe dixit.*

Simp. Ariſtoteles tantam auctoritatem non aliâ ſibi ratione parauit, quàm firmitate demonſtrationum ſuarum diſſertationúmque profunditate.

Sed

te. Sed neceſſe eſt vt intelligamus illum: nec intelligamus modò, ſed etiam in eius libris adeò verſati ſimus, vt inde perfectiſſimam quandam ideam animo conceptam geramus, & omnia eius dicta menti noſtræ ſemper habeamus obuerſantia. Nec enim imperito ille vulgo ſcripſit: nec adſtrictus eſt ad ſyllogiſmos ſuos ordinariâ ac triuiali methodo nectendos: ſed promiſcuè ſuo vſus arbitratu, probationem propoſitionis interdum iis textibus immiſcuit, qui de re diuerſiſſima tractare videntur. Oportet igitur, vt magnam illam Ideam totam teneas, ac noueris inter ſeſe loca componere, & hunc textum cum alio remotiſſimo coniungere. Qui hoc tenet artificium is dubio procul è libris Ariſtotelicis, omnis ſcibilis demonſtrationes eruere poterit: nihil enim eſt, quod iiſdem non comprehendatur.

Requiſita ad bene philoſophandum Ariſtotelica methodo.

SAGR. Atqui, mi Simplici, quemadmodum tibi faſtidio non eſt, res in Ariſtotele eſſe hinc indè diſſeminatas, & perſuaſum habes, comparatione combinationéque variarum particularum inde ſuccum extrahi; quod tu & alij egregij Philoſophi facietis in textibus Ariſtotelis, idem ego præſtabo in verſibus Virgilij, aut Ouidij, centones inde formaturus, & iis omnia hominum negotia, & naturæ ſecreta explicaturus. Sed quid de Virgilio loquor aliôue poëta? Eſt mihi libellus Ariſtotele & Ouidio multò breuior, in quo continentur omnes ſcientiæ, minimôque ſtudio perfectiſſima eius Idea concipi poteſt: is eſt Alphabetum: neque dubites, eum qui has illâſue vocales cum his aut illis conſonantibus bene iungere & copulare ſcierit, ex eo veriſſimas omnium dubiorum ſolutiones eſſe deprompturum, omniúmque ſcientiarum, omnium artium præcepta indidem eruturum. Pictor è ſimplicibus diuerſis coloribus, tabellæ ſeparatim impoſitis, particulas eorum inuicem miſcendo ac temperando, effingit homines, plantas, ædificia, piſces, aues, & in ſumma imitatur omnia obiecta viſibilia, quamuis in tabella nec oculi extent, nec pennæ, nec ſquamæ, nec folia, nec denique ſaxa. Imò neceſſarium eſt omnino, vt nulla res pingenda, nec aliqua pars eius, actu coloribus illis inſit, ſi modò rebus omnibus exprimendis idoneos eſſe velis. Nam ſi, verbi gratiâ, non niſi pennæ iſthic eſſent, tum non niſi auibus criſtiſque pingendis conducerent.

Artificium argutum, quo Philoſophia quibuslibet è libris hauritur.

SALV. Viuunt valéntque etiamnum aliqui Nobiles, quibus præſentibus Profeſſor aliquis in Academia celebri, cum Teleſcopium nunquam à ſe viſum deſcribi audiret, commentum illud ex Ariſtotele deſumptum aſſeruit; & adferri iuſſo Ariſtotelis opere, in eo locum oſtendit, vbi ratio redditur, quî fiat, quod ex imo profundiſſimi putei, interdiu Stellæ in Cælo conſpiciuntur, adſtantibuſque dixit: Ecce puteus, quem tubus teleſcopij refert: ecce craſſi vapores à quibus cryſtallorum inuentio deſumpta eſt: ecce denique fortificata viſio, dum radij per diaphanum denſius obſcuriúſque traiiciuntur.

Inuentio Teleſcopij ex Ariſtotele (ſcilicet) deprompta.

SAGR. Hic modus omnia ſcibilia complectendi ſimillimus eſt ei, quo marmor pulcherrimam aliquam, imò ſexcentas pulcherrimas ſtatuas in ſe continet: ſed hoc artis eſt, vt illas eruere noueris: aut, ſi malimus, reſpondet prophetiis Abbatis Ioachimi, aut reſponſis Oraculorum Gentilium, quæ non intelliguntur, niſi poſt rerum prædictarum euentum.

SALV. Et quare prædictiones Genethliacas omittis, quæ æquè clarè poſt exitum demum in Themate ſeu figura cæleſti monſtrari poſſunt?

SAGR. Hac ratione Alchymiſtæ, melancholici humoris œſtro perciti, deprehendunt, omnia ſubtiliſſima ingenia reuera nihil aliud ſcripſiſſe, quam de modo efficiendi Aurum: ſed ne tamen id ſecretum in vulgus efferretur, excogitaſſe hunc illam, alium aliam rationem ſub variis inuolucris idem obtegendi. Et eſt ſanè iucundiſſimum, eorum inſpicere commentarios in poëtas antiquos, in quibus inueniuntur maximi momenti myſteria, fabulis poëticis occultata, ſcilicet quid ſibi velint amores Lunæ, ac deſcenſus eius in Terram Endymionis causâ: quid ira eiuſdem aduerſus Actæonem: quando Iupiter conuertatur in pluuiam Auream, & quando in flammas ardentes: quanto artis ſecreta latitent in illo Mercurio interprete, in illis Plutonis rapinis, in illis Auri ramis.

Alchymiſtæ, Chryſopoëticæ ſecreta poëtarum è fabulis interpretando eliciunt.

SIMP. Opinor equidem, & partim ſcio, non deeſſe Mundo ingenia prodigioſa, quorum vanitas in præiudicium Ariſtoteli redundare non debebat: de quo minùs reuerenter interdum loqui mihi videris. Vel ſola antiquitas, & inclytum nomẽ, quod ille vir in mentibus tot præclarorum hominum acquiſiuit, ſatis venerationis apud omnes litteratos ei conciliare debebat.

SALV. Non ita, Simplici, res habet. Inueniuntur aliqui ſectatores eius puſillanimi nimis, qui vt is minoris æſtimetur occaſionem præbent, aut, vt rectiùs dicam, præbituri eſſent, ſi leuitatibus illorum applaudere vellemus. Tu verò, dic mihi quæſo, anne tam es rerum imperitus, vt non intelligas, Ariſtotelem, ſi præſens ipſe Profeſſorem illum, à quo Teleſcopij pronunciabatur auctor, audiuiſſet, multo offenſiorem ei futurum fuiſſe, quàm his, qui Profeſſorem & eius interpretamenta riſu excipiunt? Anne fortè dubitas, Ariſtotelem, ſi res illas in Cælo nuper detectas vidiſſet, non fuiſſe mutaturum opinionem, & emendaturum libros ſuos, amplexurúmque doctrinam ſenſu ipſo magis approbatam, à ſe denique repulſurum illos ſterili homines ingenio, qui timidè nimis animum inducunt, omnia eius dicta defendere velle; nec intelligunt, ſi talis fuiſſet Ariſtoteles, qualem ii ſibi fingunt, tum fore, vt is exiſtimetur homo ingenio indocili, mente obſtinatâ, animo barbarie pleno, impotentiâ tyrannicâ, qui omnes alios pro ſtolidis pecudibus habens, decreta ſua ſenſibus, experientiæ, ipſique naturæ velit anteponere? Auctoritatem ſuam Ariſtoteli ſectatores eius attribuerunt, non ipſemet ſibi vſurpauit occupauitve. Et quoniam haud paulò facilius eſt, alieno ſeſe ſcuto tegere, quàm apertâ facie congredi; timent, nec audent vel paſſum ab Ariſtotele diſcedere: maluntque abſurdè negare alterationes illas quæ apparent in Cælo Naturæ, quàm vllam admittere alterationem in Cælo Ariſtotelico.

Sectatores quidam Ariſtotelis, imminuunt auctoritatem ſui magiſtri, dum eam nimis auctum eunt.

SAGR. Hi tales faciunt vt recorder Sculptoris illius, qui cùm ex ingenti maſſa marmoris, Herculis opinor aut Iouis fulminantis imaginem effinxiſſet, eîque mirabili artificio tantam alacritatem atque ferociam indidiſſet, vt intuentibus terrorem incuteret, etiam ipſemet eam, etſi manuum ſuarum opus, expaueſcere cœpit, adeo quidem, vt cùm ſcalpro & malleo eandem aggredi non auderet amplius.

De ſculptore quodam ridicula narratio.

SALV.

Salv. Sæpenumero miratus ſum, qui fieri poſſit, vt iſti defenſores omnium Ariſtotelis dictorum acerrimi non animaduertant, quanto præiudicio auctoritatem ac fidem Ariſtotelis onerent, & quàm imminuant potius exiſtimationem ipſius, dum eam amplificatum eunt. Dum enim eos ita pertinaces eſſe video in propugnandis propoſitionibus, quarum perſpicuam falſitatem vel manibus palpare eſt, dumque mihi perſuadere volunt, hoc dicere genuinum Philoſophum, & Ariſtotelem ipſum ita facturum fuiſſe, hoc modo fit, vt multum imminutâ de eo opinione dubium mihi ſuboriatur, an circa alias quoque concluſiones magis mihi reconditas rectè philoſophatus fuerit. Quod ſi viderem ipſos cedere, & manifeſtâ veritate conuictos opinionem mutare, tum crederem ipſos in iis, quibus tenaciter inhærent, ſolidas, & à me non intellectas aut animaduerſas demonſtrationes habere poſſe.

Sagr. Vel etiam, ſi nimium de ſua & Ariſtotelis auctoritate deperdere ſibi viderentur profitendo, hanc aut illam concluſionem ab alio repertam ſe neſciuiſſe; numquid melius ſibi conſulerent, ſi eandem inueſtigarent in ſuis textibus, horum diuerſos, iuxta ſignificatum nobis à Simplicio artificium, inter ſeſe comparando componendoque? Nam ſi in iſtis textibus omne ſcibile continetur, etiam hanc iſthic inueniri poſſe neceſſe eſt.

Salv. Noli, Sagrede, ludos facere monitum hoc tuum, quod iocando proponere mihi videris. Nam non ita pridem magni nominis Philoſophus, librum de Anima compoſuit, in quo dum refert Ariſtotelis opinionem, an anima ſit immortalis necne, multos textus adducit, non quidem ab Alexandro citatos (nam in illis Ariſtotelem ne quidem hac de materia tractare dicebat, nedum vt quicquam huc pertinens definiat) ſed alios à ſe repertos in aliis locis reconditis, qui trahebantur in ſenſum perniciosum. Cúmque moneretur ab amico, difficulter impetrari poſſe licentiam edendi libri, reſcripſit ei, nihilominus expeditionem rei procuraret: nam ſe, niſi quid aliud obſtet, haud difficulter, Ariſtotelis immutatâ doctrinâ, & expoſitionibus aliis, & aliis textibus, opinionem contrariam, menti tamen Ariſtotelis conformem, eſſe defenſurum.

Opportunum conſilium Peripatetici cuiuſdam Philoſophi.

Sagr. Egregium verò doctorem, qui imperium ſibi ſumit in Ariſtotelem, neque permittit, ab eo verba ſibi dari: ſed ipſummet obnoxium veluti, naſo ducere vult, & cogere vt loquatur ad arbitrium ſuum. Vide quantum referat, noſſe rationem, quâ temporis captetur opportunitas. Nec enim eò deueniendum eſt, vt negotium tibi ſit cum Hercule irato, & cum Furiis pugnante, ſed cum Ancillis Mæoniis confabulante. Vah ingeniorum ſeruilium inauditam vilitatem! vltro ſeſe facere Mancipium alienæ ſententiæ: ſubſcribere tanquam decretis inuiolabilibus: eò redigi, vt perſuaſum & conuictum te profitearis iis argumentis, quæ tantam ſcilicet habent in concludendo vim & euidentiam, vt illi ipſi dubitent, an de tali propoſito ſcripta fuerint, & an ad iſtam talem concluſionem probandam pertineant. Id verò ſtultitiæ longè maioris eſt, quod inter illos ipſoſmet adhuc dubitatur, an idem auctor in affirmantem, an verò negantem partem conceſſerit. Quid hoc aliud eſt, quàm Oraculi vice ſtatuam ligneam conſtituere, ad

Puſillanimitas quorundam ſectatorum Ariſtotelis.

illam

illam reſponſi petendi cauſâ decurrere, illam timere, illam reuereri, illam adorare?

S i m p. Sed ab Ariſtotele ſi recedamus, quem alium in Philoſophia ducem ſequemur? Oſtende ſis auctorem aliquem.

S a l v. Duce opus eſt per incognitas, & ſyluis horridas terras: in apertis autem ac planis locis cæci ſolummodo ducem requirunt: qualis qui eſt, rectiùs is domi manſerit. Qui verò in fronte ac mente gerit oculos, iſtis pro duce vtatur oportet. Nec ideo tamen adfirmo, nullatenus eſſe Ariſtoteli auſcultandum: imò laudo ſi quis illum inſpiciat, diligentérque diſcat. Id modò vituperandum eſt, vſque adeò in prædam ei ſe dare, vt occluſis oculis, vnicuique dicto eius ſubſcribas, & omiſsâ diuerſæ rationis inueſtigatione pro decreto inuiolabili recipias. Qui quidem abuſus aliud quoque permagnum icommodum ſecum trahit, vt ſcilicet ad vim demonſtrationum eius aſſequendam non amplius animum applices. Quid quæſo pudendum eſt magis, quàm quod videmus in publicis diſputationibus, dum de concluſionibus demonſtrabilibus tractatur, aliquem ex tranſuerſo progredi inſtructum Ariſtotelico textu, ſæpenumero de re diuerſiſſima ſcripto, & obiecto eo, aduerſarios occludere? Sanè ſi hunc ſtudendi modum porrò tenere voletis, nomen Philoſophorum abiicite, & vel Hiſtoricos, vel memoriæ Doctores vos appellate. Nefas enim eſt, eos qui nunquam philoſophantur, honorificum Philoſophi cognomentum vſurpare.

Nimium adhæreſcentes Ariſtoteli, vituperatione digni.

Ne Philoſophi nomen ac titulum vſurpent, qui nunquam philoſophantur.

Verùm ad ripam reuertendum eſt, ne pelagus ingrediamur immenſum, quod nec toto hoc die liceat emetiri. Proinde, Simplici, rationibus ac demonſtrationibus tuis aut Ariſtotelis, non autem textibus ac nudis auctoritatibus inſtructus accedito. Nam circa mundum ſenſibilem, & non in mundo chartaceo, colloquia noſtra ſunt occupata. Et quia in heſterno colloquio Terram tenebris extractam aperto Cælo aſſeruimus, & oſtendimus, eam cæleſtibus corporibus vt vocamus annumerare velle, non eſſe propoſitionem adeò conuictam & proſtratam, vt nihil reſidui vitalis ſpiritus habeat; ſequitur vt examinemus, quid probabilitatis in hoc ſit, ſi fixam eam ſtatuamus ac prorſus immobilem, ſcilicet quoad totum ſuum globum: item an veriſimiliter eandem certo aliquo motu, & quonam eo, mobilem faciamus. Cúmque in hac quæſtione ego quidem dubius hæream, Simplicius autem cum Ariſtotele non hæſitanter immobilitatem amplectatur, ipſe ſigillatim argumenta pro illa opinione, ego verò reſponſiones & contrariæ partis argumenta producemus: denique Sagredus animi ſui ſententiam, & in quam partem pronior ſit, explicabit.

Mundus ſenſibilis.

S a g r. Acquieſco, ſic tamen vt & mihi permittatur adferre ſubinde, quæ ſimplex iudicium naturale mihi dictauerit.

S a l v. Hoc verò ipſum eſt, quod te maximoperè rogatum volo. Nam è conſiderationibus facilioribus, & vt ita dicam, materialibus, paucas opinor à ſcriptoribus omiſſas, ac deeſſe ſolummodo ſubtiliores aliquas magiſque reconditas: quarum ad inueſtigationem quæ ſubtilitas aptior eſſe poſſit ingenio Sagredi acutiſſimo perſpicaciſſimóque?

S a g r. Is per omnia ſum, quem Saluiatus eſſe me volet. Sed ne, quæſo,

quæſo, nouo diuerſionis genere cerimoniis iſtis officioſis nos remoremur. Nunc enim Philoſophus ſum, & in Schola, non Aula verſor.

SALV. Eſto itaque principium noſtræ contemplationis, vt conſideremus, qui tandem cunque motus attribuatur Terræ, eſſe neceſſarium, vt ille nobis, tanquam Terræ inhabitatoribus, & conſequenter eiuſdem motûs participibus, omnino ſit imperceptibilis, tanquam ſi nullus eſſet, quippe qui ſolummodo res terreſtres intuemur. At verò contrà æquè neceſſarium eſt, vt idem motus nobis appareat communiſſimus omnibus aliis corporibus & obiectis viſibilibus, quæ tanquam à Terrâ ſeparata, eo deſtituuntur. Vt proinde vera Methodus indeſtigandi an motus aliquis & qualis attribui Terræ poſſit, conſiſtat in conſiderando & obſeruando, num in corporibus à Terra ſeparatis conſpiciatur apparentia aliqua motûs omnibus pariter competentis, Nam talis motus, qui tantùm in Luna, verbi gratiâ, cerneretur, nec cum Venere, Ioue, ceteriſve Stellis, negotij quicquam haberet, is nullo modo Terræ vel aliis, ſed ſolummodo Lunæ tribui poſſet. Iam eſt motus quidam generaliſſimus, omniumque maximus, is nimirum, quo Sol, Luna, ceteri Planetæ & Stellæ fixæ, & in ſumma totum Vniuerſum, exceptâ ſolâ Terrâ, nobis apparent ſimul omnia moueri ab Oriente verſus Occidentem, ſpatio 24. horarum. Atque hic motus, quoad hanc primam apparentiam, nihil impedit quin poſſit tam ineſſe ſoli Terræ, quàm toti reliquo Mundo exceptâ Terrâ. Nam eædem apparentiæ tam in vna quàm in altera poſitione conſpicerentur. Hinc eſt, quod Ariſtoteles & Ptolemæus, vtpote qui hanc rem penitius conſiderarunt, immobilitatem Terræ probaturi non argumentantur aduerſus alterum motum, ſed aduerſus hunc diurnum: niſi quod Ariſtoteles neſcio quid attingit contra alium aliquem motum, à veterum aliquo Terræ attributum, de quo ſuo loco tractabimus.

Terra motiones habitatoribus eius ſunt imperceptibiles.

Terræ non poſſunt alij motus attribui, quàm qui nobis apparent eſſe cõmunes cum reliquo Vniuerſo excepta Terra.

Motus diurnus oſtenditur eſſe communiſſimus toti Vniuerſo, excepto Globo terreſtri.

Ariſt. & Ptolemæus argumentantur contra motum diurnum Terræ attributum.

SAGR. Optimè capio neceſſitatem quâ concludit ratiocinatio tua. Sed dubium mihi ſubnaſcitur, vnde me non poſſum expedire: nimirum quia Copernicus Terræ tribuit alium adhuc motum ſuper diurnum, qui iuxta regulam modò traditam, nobis in Terra, quoad apparentiam, imperceptibilis eſſe debebat, ſed viſibilis in omni reliquo Mundo; videtur mihi neceſſariò concludi poſſe, vel quod ille manifeſtè errauerit aſſignando Terræ motum talem, cuius generalis harmonia ſeu congruentia in Cælo non appareat: vel certè, ſi qua ibi congruentia datur, quod æquè peccauerit Ptolæmeus, hunc non refutando, ſicuti refutauit alterum.

SALV. Non abs re dubitaſti. Quando veniemus ad tractationem de altero motu, videbis quanto interuallo Copernicus acumine & perſpicaciâ ingenij Ptolemæum ſuperauerit, dum vidit quæ ille non vidit, mirabilē inquam illā harmoniam, quâ talis motus in omnia cetera corpora cæleſtia ſeſe reflectit. Sed iam hac parte ſuſpensâ, redeamus ad primam conſiderationem, in qua, facto à generalioribus initio, proponam illas rationes, quæ mobilitati Terræ fauere videntur, vt audiam poſtea quid Simplicius adferat in contrarium.

Ac principio ſi ſolummodo conſideremus immenſam Sphæræ Stellatæ molem reſpectu paruitatis globi terreni, tot millenis myriadibus minoris, & præterea ſpectemus velocitatem motûs, quem vnius dici noctiſque ſpatio

Quare probabilius ſit, motum diurnum ſoli Terræ potius, quàm Vniuerſo reliquo competere.

L conficere

conficere debet integra conuerſio; perſuadere mihi nequeo, poſſe quemquam inueniri, cui rationabilius credibiliúſque videatur, hanc circumgyrationem in ſphæram cæleſtem cadere, quàm globum terrenum immotum ſtare.

SAGR. Si ratione vniuerſorum effectuum, qui à talibus motibus in natura dependêre poſſunt, ex vtralibet hypotheſi ſequerentur indifferenter eædem examuſſim conſequentiæ; quoad quidem ego primâ ac generali apprehenſione rem capere poſſum, exiſtimarem, eum, qui rationi conuenientius putaret, totum Vniuerſum mouere vt Terram immotam retineas, haud paulò abſurdiorem eſſe illo, qui non alia quàm contemplandæ Vrbis agrique circumiecti causâ, ſpeculæ tuæ ſummitatem conſcendens, regionem totam in gyrum agi ſibi peteret, ne ſcilicet ipſe capitis circumagendi laborem ſubire neceſſe haberet. Et ſanè multas inſignéſque commoditates ſecum trahit hypotheſis iſta Copernicana, non item iſta Ptolemaica; quæ meo quidem iudicio abſurdum illud adæquaret, imò ſuperaret: quâ cauſa mihi illa præ iſta longè credibilior eſſe videtur. Fortaſſe tamen Ariſtoteles, Ptolemæus ac Dominus Simplicius inuenient hîc maiores hypotheſeos ſuæ commoditates. Eas, ſi quæ ſunt, bonum fuerit nobis quoque proponi: aut mihi declarari, nullas eſſe, nec eſſe poſſe.

Motus quoad res, quæ eo mouentur æqualiter, habet ſe perinde ac ſi nullus eſſet: nec operatur niſi in quantum ad res ipſo deſtitutas relationem habet.

SALV. Equidem vt operosâ rei diſcuſſione non potui reperire diuerſitatem vllam: ſic illud vtique reperiſſe mihi videor, nec vllam diuerſitatem hîc eſſe poſſe. Vnde vanum arbitror, vlteriùs illam inquirere. Notetur itaque. Motus eatenus eſt motus, & tanquam motus operatur, quatenus relationem habet ad eas res, quæ ipſo deſtituuntur: in iis verò rebus, quæ totæ æqualiter de eo participant, nihil operatur, & ita ſe habet ac ſi nullus eſſet. Et hac ratione merces nauem implentes eatenus mouentur, quatenus relictis Venetiis, prætérque nauigatâ Corcyrâ, Cretâ, Cypro, Antiochiam tendunt. Quæ quidem loca, Venetiæ, Corcyra, Creta, &c. remanent, nec cum ipſa naue mouentur: & verò quoad capſas, ceteráſque ſarcinas, quibus nauis ad æquilibrium oneratur, & reſpectu nauis ipſius, motus ille Venetiis in Syriam tendens, tanquam nullus eſt, & nihil alterat relationem quæ inter res illas eſt: idque quia communis eſt omnibus, & æqualiter ab omnibus participatur: at quando illarum quæ ſunt in naui mercium aliqua ſarcina vel vnico digito à capſa dimouetur, vnicum hoc pro maiore motu reſpectu capſæ fuerint habendum, quàm duorum millium milliariorum iter iunctim à ſarcina ſimul atque capſa confectum.

SIMP. Hæc eſt doctrina bona, ſolida, totaque Peripatetica.

Propoſitio, quam Ariſtoteles ab antiquis acceptam nonnihil immutauit.

SALV. Ego illam habeo pro antiquiſſima, ſuſpicórque, Ariſtotelem eandem à bona ſchola quapiam acceptam, non intellexiſſe penitius, & proinde cum nonnihil ipſam immutaſſet, cauſam confuſionis extitiſſe per illos, qui ipſius omnia dicta defendere volunt. Et dum ſcripſit, omne id quod mouetur, ſuper re aliqua immobili moueri, parum abeſt quin ſtatuam, Fallaciâ quadam vſum dicere voluiſſe, quicquid mouetur, moueri reſpectu rei cuiuſdam immobilis: quæ quidem propoſitio nihil difficultatis patitur, at altera plurimùm.

SAGR.

Sagr. Ne, quæſo, filum abrumpamus: quin cœptam diſſertationem perſequere.

Salv. Cùm ergo manifeſtum ſit, motum, qui multis mobilibus communis eſt, otioſum, & tanquam nullum eſſe quoad relationem ipſorum inter ſe mobilium, eò quod inter ipſa nihil mutetur; ac operandi vim habere tantùm in relatione, quam habent ipſa mobilia cum aliis eo motu deſtitutis, quorum inter ſe habitudo mutatur: cúmque diuiſerimus Vniuerſum in duas partes, quarum vna neceſſariò mobilis eſt, & altera immobilis; ad obtinendum id omne, quod à tali motu dependere queat, perinde eſt, ſiue ſolam Terram, ſiue totum mundum reliquum, mobilem conſtituamus: ſiquidem operatio motus huius non niſi in relatione mutua corporum cæleſtium ac Terræ conſiſtit, quæ ſola relatio mutatur. Iam ſi ad eundem prorſus effectum conſequendum, tantundem confert, ſi Terra ſola moueatur, omni reliquo Vniuerſo ceſſante; quàm ſi ſolâ Terra quieſcente, motum Vniuerſum eodem motu moueatur; ecquis credere volet, Naturam (quæ vtique, cunctorum iudicio, plurium rerum interuentu non efficit id, quod paucioribus expedire poteſt) mouere maluiſſe numerum immenſum vaſtiſſimorum corporum, inæſtimabili velocitate, ad conſequendum id, quod mediocri motu ſolius circa proprium centrum rotationis obtineri poterat?

Argumentatio prima, qua motus diurnus probatur ineſſe Terra.

Natura pluribus non efficit, quod paucioribus efficere poteſt.

Simp. Non ſatis intelligo, quomodo maximus ille motus quaſi pro nullo ſit habendus quoad Solem, Lunam, aliòſque planetas, & quoad multitudinem fixarum Stellarum innumerabilem. Ecquomodo dices pro nihilo ducendum, ſi Sol tranſeat ab vno Meridiano ad alterum: ſi hunc Horizontem aſcendat, alium ſubeat: ſi modò diem, modò noctem exhibeat: ſimileſque variationes Luna, ac ceteri planetæ, ipſæque Stellæ fixæ præbeant?

Salv. Omnes iſtæ variationes enumeratæ abs te, nihil ſunt niſi in relatione ad Terram. Et vt hoc verum eſſe videas, imaginatione Terram amoue; & è Mundo ſublatus erit ortus occaſúſque Solis aut Lunæ: non horizon erit amplius, non meridiani, non dies, non noctes: adeóque nullam mutationem diurnus ille motus efficit inter Solem & Lunam, aut alias quaſcunque Stellas ſeu fixas, ſeu erraticas: ſed omnes mutationes relationem habent ad Terram: quæ omnes tamen ad ſummam aliud nihil præſtant, quàm vt Solem nunc Sinis exhibeant, poſtea Perſiæ, mox Ægypto, Græciæ, Galliæ, Hiſpaniæ, Americæ, &c. ac id ipſum faciant in Luna ceteríſque corporibus cæleſtibus. Qui quidem effectus eodem præciſè modo ſequitur, etiam ſi non tanta Vniuerſi pars occupetur: ſed ſolummodo globus Terreſtris in ſeipſum regyretur!

Ex motu diurno nulla mutatio naſcitur inter omnia corpora Cæleſtia: ſed omnes mutationes referuntur ad Terram.

Huic difficultati maximam aliam adiungamus: ea eſt, quod, ſi Cælo magnus ille motus attribuatur, neceſſariò faciendus is eſt contrarius motibus particularibus omnium orbium Planetarum, quorum vnuſquiſque ſine controuerſia proprium ſuum habet motum ab Occidente verſus Orientem, cúmque leuem ſatis ac modicum: ac deinde conuenit, vt eum rapi faciamus in contrarium, hoc eſt, ab Oriente in Occidentem, ab illo rapidiſſimo

Secunda confirmatio, quod motus diurnus Terra tribuendus ſit.

motu diurno: cùm contrà, Terræ in ſeipſam agitatione aſſertâ, tollatur contrarietas motuum, ac ſolus motus ab Occidente in Orientem accommodetur omnibus apparentiis, & omnibus exactè ſatisfaciat.

Motus circulares non ſunt contrarij, ſecundum Ariſt.

SIMP. Quoad motuum contrarietatem, parum referret, demonſtrat enim Ariſtoteles, motus circulares inter ſe non eſſe contrarios, & contrarietatem eorum veram appellari non poſſe.

SALV. Anne demonſtrat hoc Ariſtoteles: an verò nudè, vt inſtituto ſuo ſeruiens affirmat? Si motus illi contrarij ſunt, aſſerente ipſo Ariſtotele, qui ſe mutuò deſtruunt, non poſſum videre, quî duo mobilia per lineam circularem occurrentia ſibi, minùs ſe mutuò deſtruant, quàm ſi per lineam rectam occurrerent.

SAGR. Quæſo, ſubſiſtamus aliquantum hoc loco, Dic mihi, Simplici, ſi duo equites haſtis concertaturi patente campo ſibi occurrunt, vel etiam cohortes integræ committuntur, aut in mari claſſes aduerſæ ſeſe inuadunt, perrumpunt, ſubmergunt; numquid eiuſmodi occurſus appellabis inter ſe contrarios?

SIMP. Dicantur ſanè contrarij.

SAGR. Quidni ergo motibus circularibus contrarietas ineſſet? Motus iſti cùm in ſuperficie Terræ, vel aquæ, ſphæricorum corporum vt noſti, fiant, vtique circulares ſunt. Noſtine, Simplici, qui motus circulares inter ſe non ſint contrarij? Sunt illi duorum circulorum, extrinſecus ſeſe contingentium, quorum vnus impulſus, naturaliter alterum in diuerſam partem impellit*: at verò ſi alter altero concludatur, eſt impoſſibile, vt motus eorum in diuerſam partem abeuntes, ſibi mutuò non obſtent.

* vt apparet in rotis horologicis, per implicatos mutuò dentes ſeſe propellentibus.

SALV. Seu contrarios, ſiue non contrarios hoſce dicamus, ea non niſi verborum altercatio eſt: & ſcio, reipſa multo ſimplicius ac naturæ conuenientius eſſe, ſi poſſimus omnia ſaluare vnico ſolo motu, quàm ſi duos motus introducamus, quos ſi contrarios appellare non vis, dicas oppoſitos. Neque verò introductionem illam (oppoſitorum motuum) vt impoſſibilem damno: nec eius ex negatione neceſſariam confici demonſtrationem, ſed aliquid ſaltem ad probabilitatem accedere momenti affirmo.

Tertia Confirmatio eiuſdem.

Orbis maiores maiori tempore conuerſiones ſuas peragunt.

Accedit his tertia ratio, quæ minimè probabilem eſſe arguit Hypotheſin Ptolemaicam, vtpote per quam omni proportione ſublata turbatur ordo, quo corpora illa cæleſtia diſponi nec hæſitantes agnoſcimus: quorum circumgyratio non dubia, ſed certiſſima eſt. Ordo autem ille ſic habet, vt, quantò maior orbis eſt, tantò longiori tempore ſuam reuolutionem finiat, & minores breuiori. Sic Saturnus cùm deſcribat circulum maiorem circulis omnium cęterorum Planetarum, eum complet annis triginta: Iupiter in minore ſuo circulo reuoluitur annis duodecim: Mars biennio: Luna ſuum tanto minorem emetitur vnico menſe. Nec minus ſenſibiliter in Mediceis Stellis videmus eam, quæ Ioui vicinior eſt, reuolutionem ſuam abſoluere breuiſſimo tempore, hoc eſt, horis quadraginta duabus circiter, ſequentem tribus cum dimidio diebus, tertiam diebus ſeptem, & remotiſſimam diebus ſeptendecim. Atque hic ſatis concordans ſibi tenor nihil omnino mutabitur, dum globo terreſtri motum viginti quatuor horarum in ſeipſum aſſignamus: at verò

Planetarum Mediceorum conuerſionis tempora.

ſi Terram

ſi Terram immobilem ſtatuimus, tum erit neceſſe poſtquam à breuiſſima Lunæ periodo conſequenter ad maiores alias tranſierimus, vt ad Martis duorum annorum, inde ad Iouis annorum duodecim, & ab hac ad aliam maiorem Saturni, annorum triginta, neceſſe, inquam, erit, hinc tranſire ad aliam ſphæram incomparabiliter maiorem, eique reuolutionem viginti quatuor horarum ſpatio finitam attribuere.

Motus 24. horarum altiſſimæ ſphæra tributus perturbat inferiorum periodos.

Et hæc tamen confuſio ex iis quæ poſſent introduci, minima eſt. Nam ſi quis tranſire vellet à ſphæra Saturni ad Stellatam, eámque Saturninâ tanto maiorem facere, quantum reſpondet proportioni, reſpectu motus eius tardiſſimi, multis millibus annorum conſtantis; tunc multò abſurdiore ſaltu ab hac ad maiorem aliam traiicere, eámque 24. horis conuertibilem facere oporteret.

Quarta Confirmatio.

Deformis inæqualitas inter motus Stellarum fixarum particularium, ſi ſphæra earum ſtatuatur mobilis.

Si verò Terræ mobilitatem aſſignamus, ordo periodorum optimè ſibi conſtat, & à pigerrima Saturni ſphæra tranſitur ad Stellas fixas prorſus immobiles, & euitatur quarta difficultas, quam neceſſariò incurrere oportet, ſi Stellata ſphæra, mobilis ſtatuatur. Ea eſt, immenſa diſparitas inter motus earundem Stellarum, quarum aliæ mouebuntur velociſſimè, in circulis vaſtiſſimis; aliæ lentiſſimè, in circulis minimis, prout hæ & illæ polis viciniores aut minus vicinæ fuerint, id quod ſanè quàm inconueniens eſt, tum quod videmus illas, quarum de motu non dubitatur, moueri omnes in maximis circulis; tum etiam quia videtur abſurdum, conſtituere corpora mobilia circulariter in immenſis à centro diſtantiis, & eorum tamen motibus minimos circulos attribuere.

Quinta Confirmatio.

Motus Stellarum fixarum modò celeriores erunt, modò tardiores, diuerſis temporibus, ſi ſphæra Stellata ſit mobilis.

Quanquàm non modò magnitudo circulorum, & conſequenter velocitas motûs iſtarum Stellarum, à circulis motibúſque cæterarum longiſſimè diſcrepabunt: ſed etiam ipſæ Stellæ, ſuos circulos ſuamque velocitatem (id quod quintum inconueniens eſt) variabunt: ſiquidem illæ, quæ ante duo millia annorum erant in Æquinoctiali, & per conſequens ſuo motu maximos circulos deſcribebant, cùm noſtro tempore multis gradibus ab Æquinoctiali declinent, neceſſe erit, vt motu tardiores quoque factæ ſint, & eò redactæ, vt minores circulos deſcribant. Et parum abeſt, quin accidere poſſit, vt veniat tempus, in quo earum aliqua, ſemper antehac mota, vbi cum Polo vnita fuerit, omni motu vacua conſiſtat, & poſt quietem aliquanti temporis, iterum moueri incipiat: cùm tamen aliæ Stellæ, quæ ſine dubio mouentur, omnes deſcribant, vt dictum eſt, maximum orbis ſui circulum, in eôque ſine variatione verſentur.

Accedit abſurdum (& hoc eſto ſextum inconueniens) ſolidè rem diſcutientibus, quod cogitatione nullâ comprehendi poteſt, quænam debeat eſſe ſoliditas illius vaſtiſſimæ ſphæræ, cuius in profunditate tenaciter adeò tot Stellæ fundatæ ſint, quæ ſine vllâ ſitus inter ſe variatione, tanta motuum diſparitate concorditer in orbem rapiuntur: aut ſiquidem Cælum fluidum eſt, vt rationabilius eſt credere, ſic vt vnaquæque Stella per ſeipſam illud peruagetur, qnanam lege motus earum regantur, & quo fine fiat, vt iidem è Terra côſpecti, ab vna ſola ſphæra facti appareant? Mihi videtur, ad hoc obtinendum, tantò faciliorem & accommodatiorem rationem, immobiles illas,

Sexta Confirmatio.

non vagantes conſtituere, quantò promptius eſt, ſtratam lapidibus aream, quàm in ea curſitantem puerorum populum, ad nutum ſeruare.

Septima Confirmatio.

Denique, quæ ſeptima inſtantia eſt, ſi conuerſionem diurnam attribuimus altiſſimo Cælo, eam tantæ virtutis & efficaciæ ſtatuamus oportet, vt ſecum rapiat innumerabilem multitudinem Stellarum fixarum, omnium vaſtiſſimorum corporum, & Terrâ haud paulò maiorum, & inſuper omnes ſphæras Planetarum, quamuis & hæ & illæ ſuâ naturâ moueantur in contrarium. Quin & præterea concedere neceſſe eſt, quod etiam elementum Ignis, & maior pars aëris, vnà rapiantur, quódque ſolummodo paruus Terræ globus pertinaci quiete tantæ virtuti reluctetur. Quæ res, meo iudicio, multum difficultatis habet: nec videre poſſum, quo modo Terra, penſile corpus, æquè centro ſuo libratum, ad motum & quietem indifferens, ab ambiente liquido circumdatum, non debeat & ipſa cedere, ac vnà circumrotari. Talia verò obſtacula hon inuenimus, ſi Terræ, minimo corpori, & Vniuerſi reſpectu, inſenſibili, adeóque ad inferendam Vniuerſo vim vllam inhabili, motum tribuamus.

Terra penſilis, & in medio fluido librata, raptui motus diurni non poſſe reſiſtere videtur.

SAGR. Sentio multiplices animi conceptus obuerſari phantaſiæ, confusè adeò ſermonibus hactenus habitis excitatos, vt, ſi modò rebus dicendis cum attentione velim incumbere, neceſſe habeam experiri, num rectius eoſdem diſponere, & quæ in iis eſt, ſi qua modò eſt, ſtructuram eruere queam. Et fortè procedendo per interrogationes, animi mei ſenſa faciliùs explicauero. Quæro igitur ex Simplicio primùm, an credat, eidem corpori ſimplici mobili naturaliter competere poſſe diuerſos motus, an vnicum tantùm, qui proprius ei ſit ac naturalis.

Vnico mobili ſimplici vnicus motus naturaliter, ceteri participatione competunt.

SIMP. Aio, vni mobili ſimplici non niſi vnicum motum naturaliter competere, alios autem omnes per accidens & participationem, eo modo, quo per nauem ambulantis motus proprius, ipſa illa ambulatio eſt: participatus autem is, qui eum deuehit in portum, quò nunquam ambulatione ſua peruenturus erat, niſi nauis ipſum eo ſuo motu deuexiſſet.

SAGR. Dic mihi ſecundò; Motus ille, qui per participationem alicui mobili communicatur, dum illud per ſeipſum mouetur alio motu diuerſo ab eo qui participatur, ánne neceſſarium eſt, vt alicui ſubiecto per ſe inſit, an verò abſque alterius ope & ſubſidio in natura eſſe poteſt?

Motus non eſt abſque ſubiecto mobili.

SIMP. Ariſtoteles ad hæc omnia interrogata tibi reſpondet, ac te docet, quemadmodum vnius mobilis vnus eſt motus, ita quoque vnius motûs vnum eſſe mobile, & per conſequens ſine inhærentia in ſubiecto motum vllum nec eſſe, nec imaginando concipi poſſe.

SAGR. Velim, vt mihi tertio loco dicas, num Lunam, ceterôſque planetas & corpora Cæleſtia motus ſuos proprios, & quales, habere credas.

SIMP. Habent omnino, nimirum eos, quibus Zodiacum peragrant, Luna menſtruo ſpatio, Sol anno, Mars biennio, ſphæra ſtellifera tot illis millenariis. Atque hi ſunt motus eorum proprij & naturales.

SAGR. Ille verò motus, quo Stellas fixas, cúmiiſque planetas omnes ab ortu ad occaſum, indéque rurſus ad ortum vnà tendere video ſpatio 24. horarum, quo pacto eis competit?

SIMP.

SIMP. Competit eis per participationem.

SAGR. Non ergo in ipſis hic motus reſidet. Cùm autem nec in ipſis reſideat, nec interim abſque ſubiecto aliquo eſſe poſſit, in quo reſideat; neceſſe eſt, vt eum proprium faciamus, & alij alicui ſphæræ naturalem.

SIMP. Eum in finem Aſtronomi atque Philoſophi repererunt aliam aliquam ſphæram altiſſimam, Stellis deſtitutam, cui conuerſio diurna naturaliter competit: & hanc appellarunt primum mobile, quod poſtea ſecum rapit omnes ſphæras inferiores, motum illis ſuum contribuendo & communicando.

SAGR. Quod ſi verò ſine ſphærarum incognitarum & vaſtiſſimarum introductione, ſine aliis motibus & communicatis raptibus, attributo cuique ſphæræ vnico ac ſimplici ſuo motu, nullis contrariis admixtis motibus, & omnibus vno ſimplici tenore incedentibus, vt fièri neceſſe eſt, cùm omnes ab vno ſolo principio dependeant, ſi inquam, hac ratione omnia rectè procedunt, & perfectiſſima quadam harmonia reſpondent; cur hunc modum reiicimus, & prodigioſis adeò laborioſíſque conditionibus illis aſſenſum præbemus?

SIMP. Simplicem hunc atque ſic expeditum inuenire modum, hoc opus, hic labor eſt.

SAGR. Mihi quidem pulcrè inuentus ille modus eſſe videtur. Fac Terram primum mobile, hoc eſt, fac eam reuolui in ſeipſam 24. horarum ſpatio, & verſus eandem incedere plagam cum omnibus aliis ſphæris; & iſto motu nulli alij Planetæ ſtellíſve participato, ſuos quæque ortus, occaſus, & in ſumma ceteras omnes apparentias obtinebunt.

SIMP. In eo ipſo ſtat negotij cardo, quî Terram abſque ſexcentis abſurdis mobilem facias.

SALV. Abſurda omnia refutabuntur eo ordine quo ipſa propoſueris. Et quæ dicta ſunt hactenus, prima tantùm & generaliſſima ſunt argumenta, quibus non prorſus improbabile videtur effici, diurnam conuerſionem Terræ potiùs, quàm toti Vniuerſo reliquo competere. Nec ea tanquam inuiolabilia præcepta vendito, ſed vt argumenta certè ſpeciei nonnihil habentia iacto. Et cùm optimè ſciam, vel vnicam experientiam, aut euidentem demonſtrationem, quæ poſſit in contrarium adduci, ſufficere ad iſta ſimul & alia ſexcenta probabilia argumenta proſternenda, quare non eſt vt his inhæreamus: quin præſtat vltrà progredi, ac Simplicij reſponſiones audire, vt exploremus, num quas probabiliores firmioréſve rationes noſtris opponere queat.

Vnicum experimentum, aut firma demonſtratio, omnes rationes probabiles euertit.

SIMP. Primùm in genere quippiam de ſimul omnibus iſtis conſiderationibus dicam: deinde ad ſpecialia deſcendam. In vniuerſum apparet, collocare te ſententiæ tuæ fundamentum in maiori ſimplicitate, & facilitate eoſdem effectus producendi, dum exiſtimas, quoad productionem illorum effectuum perinde eſſe, ſeu Terra ſola moueatur, ſeu reliquus Mundus omnis exceptâ Terrâ: ſed quoad operationem, hunc modum illo multò faciliorem arbitraris. Ad quod reſpondeo tibi, mihi idem videri, dum vires meas, non finitas modò, ſed & infirmiſſimas reſpicio: ſi vero Motoris

Virtutis infinita, pars magna potius quàm exigua videtur occupata eſſe debere.

virtutem,

virtutem, quæ infinita eſt, conſidero, non minùs ei facile eſt mouere Vniuerſum, quam Terram, imò paleam. Quod ſi virtus eſt infinita, quidni potius in magna, quam minima parte ſeſe exerceat? Proinde diſcurſus in genere nihil ponderis habere videtur.

SALV. Si dixiſſem vnquam, Vniuerſum non moueri ob defectum virtutis in Motore, meum errorem opportunè correxiſſes. Ego verò tibi largior, infinitæ potentiæ tam eſſe facile, centum millia mouere, ac vnum. Iam autem à me dicta non referuntur ad Motorem, ſed ad mobilia ſolummodo; & in ipſis mobilibus non ſolùm ſpectant ad reſiſtentiam eorum, quam haud dubiè Terra Vniuerſo minorem habet: ſed ad alia multa ſpecialia modò conſiderata.

Infiniti pars vna non eſt altera maior, quamuis in ſe ſint inæquales.

Quod ais deinde, conuenientius eſſe infinitæ virtuti, magnam quàm minimam ſui partem experiri; reſpondeo, Infiniti partem vnam alterâ non eſſe maiorem, cùm vtraque ſit finita: nec dici poteſt, centum millia de infinito numero partem eſſe maiorem quàm duo, licet alter numerus alterum quinquagies millies excedat. Et ſi ad mouendum Vniuerſum adhibeatur finita virtus, etſi maxima reſpectu illius, quæ ad mouendam ſolam Terram ſufficeret: non tamen pars maior infinitæ virtutis adhiberetur, nec minor eſſet infinitâ illâ quæ remanet otioſa. Quare nihil intereſt, aliquanto maioremne an verò minorem virtutem ad particularem aliquem effectum producendum adhibeas.

Præterea virtutis illius operatio propoſitum ſibi terminum ac finem habet, non ſolum diurnum motum: ſed ſunt & alij bene multi motus quos nouerimus, multò verò plures incogniti nobis eſſe poſſunt. Quod ſi ergo mobilia reſpiciamus, cùm non ſit dubitandum, operationem breuiorem & expeditiorem eſſe motâ Terrâ, quàm moto Vniuerſo, præterea ſi reflectimus oculos ad tot alia compendia facilitatéſque, quas hac vnâ ratione lucrifacimus; illud veriſſimum Ariſtotelis *Fruſtra fieri per plura quod poteſt fieri per pauciora*, probabilius nobis efficit, motum diurnum competere ſoli Telluri, quàm Vniuerſo exceptâ Terrâ.

SIMP. In referendo axiomate illo clauſulam omiſiſti præcipui momenti, maximè in præſenti propoſito, nimirum illam, *æquè bene.* Videndum igitur, hæcne an illa hypotheſis æquè bene ſatisfaciat.

SAGR. Conſideratio illa, vtra poſitio ſatisfaciat æquè bene, continebitur in examine ſpeciali apparentiarum, quibus ſatisfaciendum eſt. Hactenus enim diſputatum eſt, ac porrò diſputabitur, ex hypotheſi, ſupponendo ſcilicet, quo ad ſatisfaciendum apparentiis vtramque poſitionem æquè eſſe accommodatam.

In Axiomate: Fruſtra fit per plura, &c. *additamentum,* æquè bene, *ſuperfluum eſt.*

Particula deinde, quam à me prætermiſſam ais, ſuſpecta mihi potius, & abs te ſuperfluè adiuncta videtur. Nam dicere, *æquè bene*, relatio eſt, quæ neceſſariò duos minimùm terminos requirit, cùm res vna non poſſit habere relationem ad ſeipſam, neque dici, v. g. quietem æquè bonam eſſe ac quietem. Et quia, cùm dicimus, fruſta fieri pluribus mediis, quod paucioribus expediri poteſt, intelligitur, id quod faciendum eſt, eandem rem, & non duas diuerſas, eſſe debere: & quia res eadem dici non poteſt æquè

bene

bene facta, ac eadem illa; ideóque adiunctio particulæ illius, *aquè bene*, ſuperflua eſt, & relatio talis, quæ vno ſolùm termino conſtet.

SAGR. Ni velimus nobis idem accidere quod heri, recipiamus, quæſo, nos ad materiam, ac Simplicius initium faciat proponendi difficultates illas, quas huic nouæ Mundi diſpoſitioni contrarias arbitratur.

SIMP. Diſpoſitio illa noua non eſt; ſed antiquiſſimum eſſe vel illud "arguit, quod Ariſtoteles eam confutat. Confutationes autem eius hæ "ſunt. *Prima*: Si Terra vel in ſeipſam circa proprium centrum conuolue- "retur, vel in orbem extra ſuum centrum agitaretur, neceſſe eſt, eam vio- "lentè hoc motu moueri: nam is ei naturalis non eſt; eo quod, ſi naturalis "eſſet, eundem omnes etiam Terræ partes haberent. Atqui partium vna- "quæque mouetur per lineam rectam ad centrum. Cùm ergo ſit violentus "ac præternaturalis, non poſſet eſſe ſempiternus. Ordo verò Mundi ſempi- "ternus eſt. Ergo &c.

Rationes Ariſtotelis pro quiete Terræ.

" *Secunda*. Cuncta cetera mobilia, quæ motu circulari feruntur, ap- "paret à tergo relinqui, & pluribus vno motibus moueri, excepto tamen "primo mobili. Vnde neceſſarium eſſet, Terram quoque moueri duobus "motibus, ex quo neceſſariò conſequeretur, in Stellis fixis mutationes ac- "cidere, quas nullas tamen videmus: imò ſine vlla variatione eædem Stellæ "ſemper iiſdem locis oriuntur, iiſdem occidunt.

" *Tertia*. Motus partium eſt etiam totius, fitque naturaliter ad centrum "Vniuerſi; proinde etiam in centro deſinit. Deinde mouet auctor dubita- "tionem, an motus partium naturaliter ad Vniuerſi, an verò ad Terræ cen- "trum feratur: & concludit, inſtinctu proprio ad centrum Vniuerſi, & per "accidens ad centrum Terræ contendere. Quo de dubio heri prolixè diſ- "putatum eſt.

" Denique confirmat idipſum argumento quarto, ſumpto ab experientia "grauium, quæ ex alto decidentia, in ſuperficiem terrenam perpendicula- "riter impingunt. Eodémque modo, quæ rectâ ſurſum proiiciuntur, iiſdem "lineis perpendiculariter in locum priſtinum recidunt, vtvt altiſſimè proie- "cta. Quæ quidem argumenta neceſſariò concludunt, motum iſtorum fieri "ad centrum Terræ nequaquam ſeſe mouentis aut ſubducentis, ſed proie- "ctilia expectantis & excipientis. Innuit poſtea, productas ab Aſtronomis "alias rationes, ad confirmandam eandem concluſionem, ſcilicet Terram in "Vniuerſi centro immobilem perſiſtere. Producit autem earum vnicam tan- "tùm, nimirum omnes apparentias, quæ in motibus Stellarum obſeruantur, "reſpondere poſitioni Terræ in centro: quod non fieret, ſi Terra locum aliũ "teneret. Alias rationes à Ptolemæo & aliis Aſtronomis adductas, vel ſtatim, "ſi vobis ita placet; vel vbi prius ad Ariſtotelicas illas reſponderitis, exponã.

SALV. Argumenta in hac materia producta duorum ſunt generum: alia referuntur ad accidẽtia terreſtria, ſine vlla relatione ad Stellas: alia deſumuntur ab apparentiis & obſeruationibus rerum cæleſtium. Ariſtotelis argumenta ferè depromuntur à rebus circa nos: cetera relinquit Aſtronomis. Commodum ergo fuerit, ſi tamen & vobis ita videtur, iſtorum ab experientia Terræ deſumptorum examen ſuſcipere; ac poſtea progredi ad alterum genus.

Argumenta duplicia circa quaſtionem de motu vel quiete Terræ.

M Et

Argumenta Ptolemæi, Tychonis, aliorumque præter Ariſtotelica.

Et cùm à Ptolemæo, Tychone, ac aliis Aſtronomis atque Philoſophis, præter argumenta Ariſtotelica amplius à ſe confirmata roboratáque, inſuper alia fuerint producta; ſimul omnia iungi poſſunt, ne poſtea eaſdem aut ſimiles reſponſiones repetere ſit neceſſe. Proinde, Simplici, ſiue ea ipſe referre, ſiue hoc onere per me leuari velis, obſequar.

Simpl. Rectiùs abs te illa proponentur. Cùm enim plus operæ in hoc ſtudium impenderis, & promptius eadem & maiori numero poteris adferre.

Primum argumentum deſumptum à cadentibus è ſublimi deorſum.

Salv. Pro validiſſima ratione venditatur ab omnibus hæc de grauibus corporibus, quæ cùm è ſublimi decidunt, per lineam rectam & perpendicularem ad ſuperficiem Terræ deferuntur. Quod irrefragabile pro immobilitate Terræ putatur argumentum. Nam ſi conuerſione diurnâ rotaretur Turris, cuius è ſummitate lapis demittitur, eo tempore quod caſu lapidis abſumitur, vertigine Terræ multos cubitos in Orientem procurreret, ac lapis totidem à radice Turris cubitorum interuallo, Terræ impingeretur. Hunc effectum alio confirmant experimento globi plumbei è mali ſummitate demiſſi, conſiſtente naue, notato puncto, quod ille ferit, vicinum pedi mâli. Si verò eodem loco demittatur idem globus, procedente naue, punctum incidentiæ tanto ſpatio diſtabit à priore, quantum nauis progreſſa fuerit in tempore plumbi decidentis, idque non alia de cauſa, niſi quod motus naturalis libertati ſuæ relicti globi, per lineam rectam verſus centrum Terræ contendit.

Confirmatur exemplo rei decidentis è vertice mali.

Secundum argumentum depromptum à projectili ad magnam altitudinem excuſſo.

Huic argumento robur addit experientia rei longiſſimè proiectæ in altum, qualis eſt globus, quem bombarda ad perpendiculum erecta ſuper horizontem eiaculatur. Hic excurſu recursûque tantum conſumit temporis, vt in parallelo noſtro, bombarda ſimul nobiſcum interea multis milliaribus à circumacta Terra verſus Orientem promoueretur; vnde globus non prope bombardam reciſurus ſed tanto verſus Occidentem interuallo diſceſſurus eſſet, per quantum Terra procurrens interim ſeſe ſubduceret.

Tertium argumentum acceptum à bombardarum eiaculatione verſus Orientem & Occidentem.

Inſuper adiiciunt hanc tertiam euidentiſſimam experientiam in globis bombardicis, altero versùs Orientem, altero ſub eadem eleuatione, eadémque pulueris tormentarij quantitate, verſus Occaſum emiſſis: vbi Occidentalis eiaculatio plurimum excederet Orientalem. Dum enim globus in Occidentem, bombarda raptu Terræ in Orientem feruntur, globi caſus in Terram, à bombarda tanto remouebitur interuallo, quantum eſt aggregatum duorum itinerum, vnius, à globo confecti verſus Occidentem; alterius à bombarda, rotatu Terræ in Orientem promota. Contra verò de itinere globi verſus Orientem emiſſi detrahendum eſſet interuallum à ſubſequente illum bombardâ deſcriptum.

Eſto igitur, exempli cauſſa globi traiectio per ſe quinque milliarium, Terra verò in iſto parallelo, tempore globi volantis, tria milliaria confecerit. In eiaculatione igitur Occidentali, globi curſus emetietur octo milliaria, hoc eſt, quinque ſua verſus Occidentem, & tria bombardæ verſus Orientem: eiaculatio autem Orientalis duo milliaria non excederet: tantùm enim relinquitur, ſi de quinque milliaribus volantis globi, tria Terræ in eandem partem ſubſequentis abſtrahas. Atqui monſtrat experientia, eiaculationes inter

inter ſe pares eſſe. Bombarda igitur, & per conſequens ipſa Terra, conſiſtunt immobiles.

Confirmatur argumentum ab eiaculationibus verſus Meridiem & Septētrionem.

Nec minus eiaculationes verſus Meridiem Septentrionémve factæ, Terræ ſtabilitatem adſtruunt. Nec enim vnquam proſpectum per dioptram ſignum attingeretur, ſed ictus globi ſemper vltra ſcopum ad Occaſum vergeret, idque propter curſum Terræ, ſcopum vnà verſus Ortum vehentis, dum globus permeat aërem. Et non tantùm eiaculationes per lineam meridianam, ſed & illæ verſus Ortum Occaſumve factæ à ſcopo aberrarent: ac Orientales quidem iuſto altiores, Occidentales verò depreſſiores euaderent, vtvt accuratiſſimè collinees. Nam quia globus vtramlibet in partem emiſſus incedit per tangentem, hoc eſt, per lineam Horizonti parallelam; cumque per motum diurnum, ſi modò quis Terræ competit, Horizon ſemper deprimatur verſus Orientem, & eleuetur ab Occidente (qua cauſa Stellæ Orientales exaltari, Occidentales deprimi videntur) ideóque ſcopus Orientalis infra eiaculationem depreſſus, eam reddet altiorem: Occidentalis autem exaltatus depreſſiorem eandem efficiet: vt ita neutram partem eiaculatio exactè collineationi ſit reſponſura. Cum autem experientia contrarium adſtruat, erit neceſſe, Terram immobilem vt dicamus.

Confirmatur idem alio modo ab eiaculationibus verſus Orientem & Occidentem.

Simp. Hæ profectò rationes ita firmæ ſunt, vt ſufficientes iis reſponſiones opponi nullæ queant.

Salv. Num eæ fortè nouæ & antehac inauditæ tuis auribus accidunt?

Simp. Omnino. Iam verò video, quot & quàm pulcris experimentis, naturæ benignitas, ad veri cognitionem deducere nos voluerit: ô quam bene veritas vna conſonat alteri, quantóque conſenſu ſe mutuò reddunt inexpugnabiles!

Sagr. Malè factum, quod Ariſtotelis ætas bombardarum inuento caruit: nam his ille fuiſſet oppugnaturus ignorantiam, ac de rebus mundanis abſque titubatioue pronunciaturus.

Salv. Fuit mihi pergratum, illas rationes, nouas tibi fuiſſe viſas, ne adhæreas opinioni maioris partis Peripateticorum, qui perſuaſum habent, ſi quis ab Ariſtotelis doctrina diſcedat, id eò accidere, quod ipſius demonſtrationes non ſatis intellexerit aut penetrauerit. Tu verò profectò nouitates alias audies, & à ſectatoribus noui Syſtematis aduerſus ſeipſos produci videbis obſeruationes, experimenta rationéſque haud paulò fortiores, quàm ſint eæ, quas Ariſtoteles, Ptolemæus, & alij oppugnatores earundem concluſionum adducunt: atque ita certior efficieris, eos non ignorantiâ vel experientiæ defectu ad hanc amplectendam opinionem inductos.

Sectatores Copernici non ex ignorantia rationum contrariaoum adhærent illi ſententiæ.

Sagr. Non poſſum facere, quin hac occaſione tibi referam, quid mihi acciderit, ex quo hæc opinioni iactari cœpta eſt. Adoleſcentulus eram, & vix philoſophiæ curſum abſolueram. Quem deinde cum intermiſiſſem aliis implicitus occupationibus, euenit, vt vltramontanus aliquis, cui Chriſtiano Vurſtiſio, credo, nomen erat, ſententiæ Copernicanæ ſectator, Roſtochio in has oras appelleret, & in Academia quadam duas de hac materia treſve lectiones haberet, auditorio frequenti, niſi quod plures, ſubiecti, credo, nouitas, quàm aliæ cauſæ allexerāt. Ideóque nolui ego inter-

Chriſtiano Vurſtiſio, de opinione Copernici lectiones aliquot habenti quid acciderit.

eſſe, quod firmiſſimè perſuaſum haberem, hanc opinionem niſi ſtultitiam eſſe ſollemnem. Cùm deinde nonnullos,qui ibi fuerant,interrogaſſem,omnibus eam rem ludibrio ac riſui eſſe ſenſi; niſi quod eorum vnus mihi dixit, non eſſe negotium ex toto ridiculum: cumque iudicarem hominem illum ſatis prudentem atque circumſpectum, pœnituit me, quod non & ipſe veniſſem auditum: & ex eo tempore, in quoſcunque Copernicanæ opinionis aſſeclas inciderem, ipſos interrogare cœpi, ſempérne hanc eſſent amplexi ſententiam:ac ne vnicum quidem ex ipſorum numero reperi, qui non mihi dixerit, ſe longo tempore contrariam opinionem ſecutum, ſed pondere rationum expugnatum ad hanc tranſiiſſe. Cum deinde ſigillatim ipſos examinaſſem, vt viderem, numquid alterius partis rationes probè tenerent, eas cunctis promptiſſimas eſſe deprehendi,ſic vt verè dici non potuerit, ipſos ex ignorantia, vel vanitate, vel animi causâ,quod dicitur, in hanc opinionem eſſe delapſos. E contrà verò quotquot interrogaui Peripateticorum & Ptolemaicorum (interrogaui autem ex curioſitate non paucos) numquid ſtudij ac operæ in Copernici libro legendo poſuiſſent;pauciſſimos, quibus ſaltem viſus vnquam eſſet liber,animaduerti:qui verò intelligerent,nec vnum:nec etiam omiſi ſequaces Peripateticæ doctrinæ percontari, num ipſorum vllus ab altera vnquam parte ſtetiſſet;pariterque ne quidem vnicum inueni. Cùm itaque conſiderarem, quî fiat, quod nemo Copernicanam ſectetur opinionem, qui non prius contrariam tenuerit, adeóque rationes Ariſtotelis & Ptolemæi perſpectiſſimas habeat: quodque contrà nemo Ptolemæum Ariſtotelémque ſequatur, qui Copernico antehac adhæſerit, eóque deſerto in Ariſtotelis caſtra tranſierit:hæc, inquam, expendens, credere cœpi, ſi quis opinionem cum lacte imbibitam,& ab infinitis probatam abiiciens, amplectitur alteram,à pauciſſimis aſſertam,ab omnibus damnatam ſcholis,& reuera maximum paradoxon habitam,omnino eſſe neceſſarium, vt hic talis euidentiſſimis rationibus motus, ne dicam expugnatus fuerit. Ego quidem hac de cauſa curioſiſſimus euaſi, vt ad ipſum huius negotij fundum penetrare poſſem;ac optimâ quapiam fortunâ vos ambos occurriſſe mihi credo,è quibus abſque labore vllo diſcere queam, quidquid & hactenus dictum eſt, & fortè reſtat in hac materia dicendum, certus, beneficio diſcurſuum veſtrorum,& dubiis exemptum iri me,& in certitudinis ſtatu poſitum.

Copernici ſectatores omnes initiò contrariam amplexi ſunt opinionem non item Ariſtotelis & Ptolemai diſcipuli.

SIMP. Dummodo ne falſus opinione,ſpe tuâ excidas,nec ad vltimum quàm primò confuſior euadas.

SAGR. Confido,hoc euenire nullo modo poſſe.

SIMP. Quidni? Documento ſum ipſe: qui tantò plus confundor, quantò progredior vlterius.

SAGR. Idipſum argumento eſt,rationes hucuſque firmas tibi viſas, teque de veritate tuæ opinionis obfirmantes, elangueſcere paulatim in animo tuo,teque ſenſim in contrariam ſi non pertrahere, ſaltem allicere. Ego verò, qui etiamnum ſum, & hactenus fui neutri parti addictus, valdè confido,in certa me ſententia ſecurè acquieturum: idque ne tu quidem ipſe negabis,ſi, quæ mihi res eam ſpem iniiciat,audire ſuſtinebis.

SIMPLICIVS. Ego verò lubens audiam: nec minus habebo gratum,

tum, ſi eundem illa res in me produxerit effectum.

SAGR. Digneris igitur ad interrogata mea reſpondere. Ac initio dic mihi, Simplici, numquid hæc ea concluſio eſt, cuius cognitionem aucupamur, an cum Ariſtotele ac Ptolemæo ſentiendum ſit, Terram ſolam in Vniuerſi centro quieſcere, & corpora cæleſtia moueri omnia: an verò ſtatuendum, quieſcente ſphærâ ſtellatâ, Soléque centrum occupante, Terram extra centrum hoc, iis agitari motibus, qui nobis Soli Stelliſque fixis competere videntur.

SIMP. Hæ ipſæ concluſiones ſunt, de quibus diſputatur.

SAGR. Hæ duæ concluſiones nonne tales ſunt, vt neceſſariò altera vera ſit, & altera falſa?

SIMP. Eſt ita: nos dilemmate ſtringimur, cuius pars vna neceſſariò vera, & altera falſa. Nam inter motum & quietem, quæ contradictoria ſunt, non datur tertium, ſic vt dici poſſit, Terra non mouetur, & non ſtat immota: Sol & Stellæ non mouentur, neque ſtant immoti.

SAGR. Terra, Sol, & Stellæ, quid rei ſunt in natura? ſuntne res minimæ, an verò conſideratione dignæ?

SIMP. Sunt corpora principaliſſima, nobiliſſima, ad integritatem Vniuerſi pertinentia, vaſtiſſima, denique conſideratu digniſſima.

SAGR. Motus autem atque Quies, cuiuſmodi accidentia ſunt in natura?

Motus & quies, principalia naturæ accidentia.

SIMP. Tantæ dignitatis atque præſtantiæ, vt Natura ipſa per illa definiatur.

SAGR. Proinde motu æterno agitari, & eſſe prorſus immobile, duæ affectiones ſunt in natura maximè conſiderabiles, maximæque diuerſitatis indices, & præcipuè corporibus Vniuerſi principaliſſimis attributæ, ex quibus non niſi diſſimillimi ſequi poſſint euentus.

SIMP. Sic eſt reuera.

SAGR. Iam ad aliud caput mihi reſpondeto. Credíſne, in Dialectica, in Rhetorica, in Phyſica, in Metaphyſica, in Mathematica, denique in quocunque genere diſputationis, argumenta dari, quæ alicui concluſiones non minus falſas quàm veras perſuadere atque demonſtrare poſſint?

SIMP. Nego hoc, imò perſuaſum habeo, ad probandam concluſionem aliquam veram ac neceſſariam, eſſe in natura non ſolùm vnam, ſed multas demonſtrationes potiſſimas: ac de ea diſputari poſſe, & argumenta ſexcenta vltrò citróque, ſine vlla implicatione contradictionis agitari: quinimo, quanto plus eam aliquis Sophiſta turbare vellet, tanto clariorem ſemper eiuſdem certitudinem euaſuram eſſe: contrà verò ad falſam aliquam propoſitionem, veritatis ſpecie palliandam ac perſuadendam, non niſi fallacias, ſophiſmata, paralogiſmos, æquiuocationes, diſcurſúſque vanos, aſyſtatos, repugnantiis contradictionibuſque plenos adduci poſſe.

Falſa non ſunt demonſtrabilia ſicuti vera.

Ad veras concluſiones probandas multæ neceſſariæ rationes produci poſſunt; non item ad falſas.

SAGR. Iam ſi motus æternus, & quies æterna, adeò principalia naturæ ſunt accidentia, adeóque diuerſa, vt ex iis non niſi diuerſiſſimæ conſequentiæ deduci poſſint, maximè ſi applicentur ad Solem ac Terram, corpora tam vaſta, & in vniuerſitate rerum inſignia: præterea cùm ſit impoſſibile, vt è propoſitionibus duabus contradictoriis vna non ſit vera, & altera falſa, cúmque ad falſæ probationem nil aliud niſi fallaciæ produci queant; vera

autem omni firmarum & apodicticarum rationum genere perſuaderi poſſit; quid ais ergo, quod è vobis ille qui propoſitionem veram defendere didicit, non & eandem perſuadere mihi queat? Profectò ſtupidus ingenio, iudicio peruerſus, mente & intellectu ſtolidus, diſcurſu cæcus vt eſſem oporteret, niſi lucem à tenebris, gemmas à carbonibus, verum à falſo diſcernere poſſem.

SIMP. Et dico tibi, & iam antè dixi, magiſtrum, qui ſophiſmata, paralogiſmos, aliaſque fallacias cognoſcere doceat, excellentiorem Ariſtotele fuiſſe neminem, is nunquam hac parte decipi poteſt.

Ariſtoteles aut conuelleret argumenta contraria; aut mutaret ſententiam.

SAGR. Tu ſtas ab Ariſtotele, qui loqui non poteſt. Ego verò tibi dico, ſi Ariſtoteles hîc eſſet, aut perſuaſus in noſtram concederet ſententiam; aut refutaret rationes noſtras, & melioribus aliis perſuaſos nos ad ſe traduceret. Quid? nonne tu ipſe, dum experimenta à bombardis accepta modò recitari audiuiſti, vel Ariſtotelicis ipſis magis ad probandum idonea illa, cum admiratione fuiſti profeſſus? Nihilominus tamen exiſtimo, Saluiatum, qui ea produxit, examinauit, & exquiſitiſſimâ diligentiâ perpendit, haudquaquam eſſe confeſſurum, ſe vel iiſdem, vel euidentioribus adhuc aliis, quæ ſeſe producturum innuit, perſuaſum fuiſſe. Ac neſcio ſanè, quâ ratione naturam accuſare audeas, vt ætatis longæ vitio effœtam redditam, & producere oblitam ingenia ſpeculatiua alia præter iſtud genus hominum, qui ſeſe totos Ariſtoteli mancipant, nec ſuo, ſed ipſius cerebro ſapiunt, ipſius ſenſibus percipiunt. Verùm audiamus ceteras rationes opinioni Ariſtotelicæ fauentes, vt eas poſtmodum examinemus, ac ad iuſtam ſtateram exigamus.

SALV. Antequam progrediar vlteriùs, monendus eſt mihi Sagredus, in hiſce noſtris diſcurſibus Coperniciſtæ me ſumere perſonam: nolo tamen, vt, quid effecerint in animo meo rationes illæ, quas in ipſius fauorem producere videor, ex meis verbis æſtimes, dum adhuc repræſentandæ fabulæ calore rapimur: ſed quovſque depoſuero laruam, expectes. Tum enim alium fortaſſe me deprehendes, quàm qui nunc in ſcena tibi videor. Pergamus igitur.

Argumentum à nubibus auibuſque depromptum.

Adducit Ptolemæus, eiúſque ſectatores aliam experientiam, ei quam ſupra de proiectilibus attulimus, haud abſimilem: & eſt earum, quæ à Terra ſeparatæ, diutius in aëre ſuſpenduntur: cuiuſmodi ſunt nubes, & aues volantes. Cùm enim de his dici nequeat, rotatione Terræ, quippe cui non adhærent, ea circumagi; fieri non poſſe videtur, vt eius velocitatem ſubſequantur: imò verſus Occidentem omnes velociſſimè ferri nobis apparerent. Quod ſi nos à Terra circumlati, 24. horarum ſpatio parallelum noſtrum emetimur, qui minimùm 16000. milliaribus conſtat; quàm longè auiculæ tantum ad curſum à tergo relinquentur? Atqui contrà ſine vlla ſenſibili differentia, tantundem in Orientem, quantum in Occidentem, aut aliam quamcunque plagam eaſdem volare videmus.

Argumentum ab auræ flatu, qui pulſare videtur equitantes.

Præterea, ſi decurrentes equo, auræ quodam impetu vultum noſtrum adflari ſentimus, quantâ perperuò ventorum vehementiâ pulſaremur ab Ortu, celeri adeò rotatione in obuium aërem impingentes? Atqui nihil horum fieri cernimus.

Ecce

Argumentum à vertigine, quæ extrudendi ac diſſipandi vim habet.

Ecce tibi rationem aliam ingenioſiſſimam, à quodam experimento deſumptam. Motui circulari proprium eſt, extrudere, diſſipare, & repellere à ſuo centro partes corporis quandocunque moti, dummodo ne vel motus nimis ſit tardus, vel partes colligatæ ſtrictius. Itaque ſi v. g. quàm velociſſimè conuerteremus aliquam iſtarum enormium rotarum, quæ ab vno vel duobus calcantibus actæ maxima pondera tollunt, vt molem magnorum lapidum in torculari pannos poliente; vel naues onuſtas, quæ per terram tractæ, è flumine in aliud flumen traiiciuntur: hîc niſi rotæ rapidiſſimè circumactæ partes firmiſſimè contextæ eſſent, omnes diſiicerentur: neque ſaxa, vel aliæ materiæ graues, quamuis tenaciter exteriori ſuperficiei eius adhærentes, multum reſiſtere poſſent, quin impetu violentiſſimo, in diuerſas partes, à rota, & conſequenter eius centro remotas, excuterentur. Ergo ſi Terra infinitè maiori velocitate rotaretur, quod pondus, quæ calcis glutiníſve tenacitas, ſaxa, fabricas, integras vrbes tenebit, ne tam præcipiti actæ vertigine in Cælum euibrentur? Homines autem atque feræ, nullo Terræ adſtricti vinculo, quanto minus tantum ſuſtinebunt impetum? At verò contrà non hæc ipſa modò, ſed multò minora obſtacula alia, puta lapillos, arenas, folia, quietiſſimè Terræ adhærere, vel ſubuecta, ad eandem ſeſe partem caſu lentiſſimo recipere videmus.

Ecce Simplici, rationes potiſſimas à rebus terreſtribus, vt ita dicam, depromptas. Reſtat alterum genus earum, ſcilicet, quæ relationem habent ad apparentias cæleſtes. Quæ profectò rationes magis accommodatæ ſunt ad euincendum, eſſe Terram in Vniuerſi centro collocatam, & per conſequens annuo circa illud motu quem ei Copernicus attribuit, deſtitutam. Quæ rationes, vt materiâ nonnihil differentes, reſeruari poterunt vſque dum hactenus propoſitarum vim ac robur examinauerimus.

SAGR. Quid ais, Simplici? Numquid Saluiatus Ptolemaicas, Ariſtotelicâſque rationes in numerato habere, & explicare facilè poſſe videtur? Et credíſne, quenquam Peripateticorum, Copernicanas demonſtrationes æquè in promptu habere?

SIMP. Equidem niſi colloquiis hactenus inſtitutis, tantam de ſolida doctrina Saluiati, & ingenij acumine Sagredi, concepiſſem opinionem, eorum bonâ cum gratiâ diſcederem hinc, nil amplius auditurus. Nam fieri nullo modo poſſe videtur, vt quis experimentis adeò manifeſtis contradicat. Quin antiquæ opinioni, ſine inquiſitione vlteriori adhæſero: quæ tam veriſimilibus fulcita rationibus, ſi vel maximè falſa, tamen excuſabilis eſſet. Quod ſi hæ ſunt habendæ fallaciæ; quænam veræ demonſtrationes his pulcriores extiterint?

Verum & pulchrum, perinde ac falſum & fœdum, idem ſunt.

SAGR. Oportet tamen, vt Saluiati reſponſiones audiamus: quæ ſi veræ fuerint, neceſſe eſt vt ex obiectionibus illis adhuc pulcriores, & quidem infinitè pulcriores, obiectiones verò fœdæ, imò fœdiſſimæ ſint: ſi modò verum eſt illud axioma metaphyſicum, verum & pulchrum, vnum idemque eſſe: ſicut & falſum ac fœdum. Ergo, Saluiate, ne tempus perdamus amplius.

SALV. Argumentum à Simplicio productum, ſi bene memini, primum

mum hoc erat. Terra non poteſt in gyrum agi; nam hic motus ei violentus, ac proinde non perpetuus eſſet. Eſſe violentum inde patet: quia, ſi naturalis eſſet, partes Terræ quoque naturaliter in gyrum agerentur: id quod eſt impoſſibile: natura enim partium eſt, moueri motu recto deorſum. Hîc reſpondeo, eſſe optandum, vt Ariſtoteles mentem ſuam rectiùs declaraſſet, dum dixit: partes quoque mouerentur circulariter. Nam hoc, *moueri circulariter*, duobus modis intelligi poteſt: vno, quod vnaquæque particula ſeparata à ſuo toto, circulariter moueretur circa proprium ſuum centrum, deſcribendo circellos ſuos minutos: altero, quod toto globo conuoluto circa ſuum centrum, 24 horarum ſpatio, partes etiam eius, circa idem centrum, 24. horis, vnà voluerentur. Primus modus non minus eſſet abſurdus, ac ſi quis diceret, neceſſe eſſe, vt vnaquæque circumferentiæ circuli pars, etiam ſit circulus: vel, cum Terra ſit ſphærica, vnamquamque Terræ partem neceſſariò globum eſſe, ita poſtulante axiomate illo: *Eadem eſt ratio totius & partium*. Sin accipiendus ſit altero modo, hoc eſt, quod partes ad imitationem totius naturaliter mouerentur circa centrum totius globi, 24. horis; aio, eas hoc facere, tibique loco Ariſtotelis incumbit probatio, quod non faciant.

Reſponſio ad primum argumentum Ariſtotelis.

SIMP. Hoc probatum eſt ab Ariſtotele in eodem loco, dum inquit, naturalem partibus eſſe motum rectum ad Vniuerſi centrum: vnde circularis naturaliter ei competere non poteſt.

SALV. At nonne vides, in iiſdem verbis confutationem quoque reſponſionis illius haberi?

SIMP. Quomodo? & vbi?

SALV. Nonne dicit, quod motus circularis, ipſi Terræ violentus eſſet, & proinde non æternus? & quod hoc ſit abſurdum, cum ordo Mundi ſit æternus?

SIMP. Hoc ipſum dicit.

SALV. Atqui ſi id quod violentum eſt, æternum eſſe non poteſt; è contra etiam id, quod non poteſt eſſe æternum, non poterit eſſe naturale. Sed motus Terræ deorſum non poteſt eſſe æternus. Ergo multo minus poteſt eſſe naturalis: nec ei poterit eſſe naturalis vllus motus, qui ipſi non etiam ſit æternus. Quod ſi verò Terram conſtituamus mobilem motu circulari, is & ipſi, & partibus eius æternus eſſe poterit, & proinde naturalis.

Quicquid eſt violentum, æternum eſſe non poteſt: quod autem æternum eſſe non poteſt, non poterit etiam eſſe naturale.

SIMP. Motus rectus partibus Terræ naturaliſſimus eſt, eidemque æternus: nec vnquam accidet, vt motu recto non moueantur: ita tamen vt remota impedimenta ſemper intelligantur.

SALV. Æquiuocatione, Simplici, falleris, quâ vt libereris, efficere conabor. Itaque dic mihi, credíſne, nauem ſoluentem ex Herculeo Freto Palæſtinam verſus, æternùm in illam plagam poſſe moueri, cum ſemper æquali curſu feratur?

SIMP. Minimè verò.

SALV. Quidni?

SIMP. Nam illa nauigatio reſtricta & terminata eſt intra columnas Herculis, & Palæſtinæ littus: cúmque diſtantia illa terminis circumſcribatur,

etiam

etiam finito tempore permeatur, niſi quis velit contrario motu reuerti, denuóque priſtinum iter emetiri. Sed motus hic interruptus, non autem continuatus eſſet.

SALV. Veriſſima reſponſio. Sed nauigatio ſuſcepta è freto Magellanico per mare Pacificum, inſulas Moluccas, Caput bonæ ſpei, indeque per idem fretum, ac de nouo per mare Pacificum &c. credíſne, nauigationis huiuſce curſum perpetuari poſſe?

SIMP. Poſſet vtique. Cùm enim hæc ſit circumgyratio, quæ redit in ſeipſam; ſi repetatur infinities, abſque interruptione perpetuari poſſet.

SALV. Nauis ergo curſum huius itineris in æternum tenere poſſet.

SIMP. Poſſet, modò fuerit incorruptibilis. Nam eâ diſſolutâ, neceſſariò nauigatio quoque finiretur.

SALV. Sed in mari Mediterraneo, ſi vel maximè nauis eſſet incorruptibilis, non tamen perpetuo verſus Palæſtinam ferri poſſet, cùm iter hocce terminis includatur. Ergo duo requiruntur, vt aliquod mobile ſine intermiſſione perpetuò moueri queat: primùm, vt motus ſuâ naturâ poſſit eſſe interminatus & infinitus: deinde vt mobile pariter incorruptibile ſit & æternum.

Motus perpetuandi duo requiſita, ſpatium infinitum, & mobile corruptionis expers.

SIMP. Hæc omnia neceſſaria ſunt.

SALV. Vltrò igitur deſcendis ad hanc confeſſionem, impoſſibile eſſe, vt mobile aliquod motu recto moueatur æternùm: ſiquidem ipſemet motum rectum, ſeu ſurſum ille fiat, ſeu deorſum, à circumferentia ac centro terminatum facis: ita vt, quantumuis mobile, hoc eſt, Terra, ſit æternum; tamen cùm motus rectus ſuâ naturâ non ſit æternus, ſed terminatiſſimus, is Terræ naturaliter competere non poſſit. Imò quod & heri dictum eſt, Ariſtoteles ipſe Terræ globum perpetuò ſtabilem facere cogitur.

Motus rectus non poteſt eſſe æternus, & proinde nec Terræ naturalis eſſe poteſt.

Quod poſtea dicis, partes Terræ, remotis impedimentis, ſemper deorſum ferri, committis æquiuocationem egregiam. Contrà enim, ſi velis vt eæ moueantur, impedire ipſas contrariis, ac violentiâ ſtimulare neceſſe habes. Nam ſi ſemel deciderint, oportet vt eas cum violentia iactes in altum, denuo caſuras. Et quod attinet impedimenta, ea nil præſtant aliud, niſi vt partes ad centrum Terræ peruenire non ſinant. Quod ſi puteus vltra Terræ centrum effoſſus eſſet, in eum abiecta Terræ particula ne digitum quidem vltra centrum ferretur, niſi quatenus impetu traiecta rediret ad illud, in eodémque tandem quieſceret. Vt ergo defendere poſſis, motum per lineam rectam, nec Terræ, nec alij alicui mobili naturaliter conuenire, aut poſſe conuenire, quoad Vniuerſum in ſuo perfecto ordine conſiſtit; ſatius fuerit prorſus illum abiicere, ac in id potius intendere vires, (quando ſtat ſententia, Terræ motum circularem adimere) vt eius immobilitatem tueri atque defendere queas.

SIMP. Quod ad immobilitatem, Ariſtotelis argumenta, magíſque cetera abs te producta, illam neceſſariò concludere videntur hactenus. Et ſanè, meo iudicio, rem magnam præſtiteris, ſi ea refutaueris.

SALV. Veniamus igitur ad ſecundum argumentum: id erat, quod illa corpora, quorum de circumgyratione certi ſumus, pluſquam vnum habeant motum, excepto primo mobili: & propterea, ſi terra moueretur circulariter,

Reſponſio ad ſecundum argumentum.

culariter, duobus quoque motibus moueretur: vnde ſequeretur mutatio circa ortus & occaſus Stellarum fixarum. Atqui nullam talem ſequi videmus. Ergo,&c. Reſponſio ſimpliciſſima, & huic inſtantiæ maximè propria, in ipſo argumento continetur, & Ariſtoteles in os quaſi nobis eam ingerit: nec fieri poteſt, vt ipſam tu, Simplici, non videris.

SIMPL. Nec vidi illam; nec adhuc video.

SALV. Hoc fieri non poteſt, cum clarè nimis iſthic extet.

SIMP. Pace tuâ, in Textum ipſum oculos coniiciam.

SALV. Curemus è veſtigio Textum adferri.

SIMP. Ego ſemper eum in pera geſtito. En tibi illum; & exactè noui locum, qui extat lib. 2. de Cælo cap. 6. ecce, textu 97. *Præterea omnia, quæ feruntur latione circulari, ſubdeficere videntur, ac moueri pluribus vna latione, præter primam ſphæram: quare & Terram neceſſarium eſt, ſiue circa medium, ſiue in medio poſita feratur, duabus moueri lationibus. Si autem hoc acciderit, neceſſarium eſt fieri mutationes ac conuerſiones fixorum aſtrorum. Hoc autem non videtur fieri: ſed ſemper eadem, apud eadem loca ipſius, & oriuntur, & occidunt.* Iam hîc nullam video fallaciam,& videtur hoc argumentum probandi vi maximâ pollere.

SALV. Mihi verò hæc noua lectio non modò confirmauit argumenti fallaciam: ſed inſuper aliam falſitatem aperuit. Attende igitur. Duæ ſunt poſitiones, aut ſi mauis dicere concluſiones, quas Ariſtoteles impugnare vult: vna eſt eorum, qui Terram in medio collocant, eamque moueri faciunt in ſeipſam circa proprium centrum: altera illorum, qui Terram longiùs à medio remouent, circaque medium ipſum circulari motu ferri cenſent. Hanc vtramque poſitionem coniunctim impugnat vnico argumento. Iam affirmo, errare ipſum vtrâque impugnatione, ſic vt error contra primam poſitionem æquiuocatione ſeu paralogiſmo, & contra ſecundam conſequentiâ falsâ conſtet.

Argumentum Ariſtotelis contra mobilitatem Terræ duplici modo peccat.

Veniamus ad primam poſitionem, quæ Terram in medio conſtituit, ac in ſe ipſam circa proprium centrum volui facit, eámque conferamus cum Ariſtotelis inſtantia, ſic argumentantis: omnia mobilia, quæ latione circulari feruntur, videntur ſubdeficere (à tergo relinqui) ac moueri pluribus vna latione, exceptâ primâ ſphæra, hoc eſt, primo mobili. Ergo Terra, ſi moueatur circa proprium centrum, cùm ſit in medio collocata, neceſſe eſt vt moueatur duabus lationibus, ac à tergo relinquatur. Quod ſi fieret, neceſſe eſſet variari ortus & occaſus Stellarum fixarum: id quod tamen fieri non apparet. Ergo Terra non mouetur, &c. Latet hoc loco paralogiſmus, ad quem detegendum ita cum Ariſtotele diſputo: Tu Ariſtoteles ais, Terram in medio poſitam, in ſeipſam conuerti non poſſe; cùm ita neceſſe eſſet, ei duas lationes attribuere. Ergo, ſi non niſi vnicam lationem ei attribuere neceſſe eſſet, tu non haberes pro impoſſibili, vt eiuſmodi vnicâ ſolâ latione moueretur. Aliàs enim abſurdè deſcendiſſes eò, vt reponeres impoſſibilitatem in pluralitate lationum, ſi etiam vnicâ ſolâ latione moueri Terra poſſet. Cúmque ex omnibus Mundi mobilibus vnicum ſolùm vnicâ latione moueri ſtatuas, cetera verò omnia pluſquam vnâ, & affirmes, iſtud

mobile

mobile eſſe primam ſphæram, hoc eſt, id per quod omnes Stellæ fixæ & errantes nobis apparent moueri concorditer ab Ortu in Occaſum; ſi Terra poſſet eſſe prima hæc ſphæra, quæ vnâ ſolâ latione gyrando præſtaret, vt Stellæ ab Ortu in Occaſum ferri viderentur, tu hoc non negaturus fuiſſes. At, qui dicit, Terram in medio poſitam volvi in ſeipſam, is ei non niſi illum motum attribuit, per quem omnes Stellæ apparent moueri ab Ortu in Occaſum: atque ita fit, vt Terra ipſa ſit illa ſphæra prima, quam vnâ ſolâ latione moueri concedis. Neceſſe igitur eſt, ô Ariſtoteles, ſi modò tuis argumentis aliquam concludendi vim ineſſe velis, vt demonſtres, Terram in medio poſitam ne quidē vnicâ ſolâ latione moueri poſſe: vel, adhuc minus, primam ſphærā vnum ſolum motū habere poſſe. Aliàs enim in tuo ipſius ſyllogimo manifeſtam committis fallaciā, negando ſimúlque concedendo rem eādem.

Venio nunc ad ſecundam poſitionem, quæ illorum eſt, qui Terram à Mundi medio remouent, & circa illud mobilem faciunt, hoc eſt, eam conſtituunt Planetam, & Stellam errantem. Contra quam poſitionem procedit argumentum: & quoad formam bonum quidem eſt: ſed peccat in materia. Nam conceſſo, quod Terra hoc modo moueatur, quódque moueatur duabus lationibus: non tamen inde neceſſariò ſequitur, quod propterea fiant mutationes in ortibus occaſibúſque Stellarum fixarum, vt ſuo loco declarabo. Atque hoc loco pronus ſum ad excuſandum errorem Ariſtotelis: imò laudandum potiùs ipſum aio, quod aduersùs Copernicanam hypotheſin adeò ſubtile nobis argumĕntum ſuppeditauerit, vt vix potuerit ſubtilius. Quod ſi inſtantia eſt acuta, & in ſpeciem firmiſſima, tanto ſubtiliorem & ingenioſiorem ſolutionem eius eſſe videbis, inuentámque ab ingenio non minùs acuto, quàm Copernici ſit: & ex difficultate illam intelligendi de tanto maiore difficultate eandem inueniendi coniecturam capies. Sed nunc interim reſponſionem in ſuſpenſo relinquamus, quam ſuo loco ac tempore audies, vbi inſtantiam Ariſtotelis ipſam attuleris, & in ipſius gratiam quanto fieri poteſt opere amplius eam adſtruxeris.

Nunc tranſeamus ad argumentum tertium Ariſtotelis, in quo non eſt vt hæreamus diutius, cùm heri & hodie ſufficienter ad illud ſit reſponſum. Vrget enim, quod motus grauium naturaliter fiat per lineam rectam ad centrum: & inquirit poſtea, num ad centrum Terræ, an verò Vniuerſi: concluditque, naturaliter ad centrum Vniuerſi, ſed per accidens ad Terræ. Proinde nos conferre poſſumus ad quartum, cui diutius immorandum erit, cum innitatur iſti experimento, à quo maior pars argumentorum quæ reſtant, vim ſuam ac robur accipiunt. Dicit igitur Ariſtoteles, argumentum certiſſimum immobilitatis Terræ id eſſe, quod videmus, in altum proiecta, ad perpendiculum recidere per eandem lineam, in eundem locum, vnde proiecta fuerant, idque quantumuis altiſſimus motus fuerit. At hoc non poſſet accidere, ſi Terra moueretur: nam eo tempore quo proiectile mouetur ſurſum ac deorſum à Terra ſeparatum, locus vbi motus ipſius proiectilis initium ſumpſit, beneficio reuolutionis Terræ procurreret longo tractu verſus Orientem: quanto ſpatio procul à dicto loco proiectile decidens terram attingeret. Ita vt hîc accommodetur argumentum

Reſponſio ad tertium argumentum.

Reſponſio ad quartum argumentum.

globi eiaculante bombardâ in altum ſublati: vt etiam alterum ab Ariſtotele vſurpatum & à Ptolemæo, quod videmus, grauia per lineam rectam, & ſuperficiei terreſtri perpendicularem ex alto deſcendere. Porrò vt veniamus ad ſoluendos illos nodos, quæro ex Simplicio, ſi quis Ariſtoteli atque Ptolemæo negaret, grauia ex alto liberè decidentia tenere lineam rectam & perpendicularem, hoc eſt, in centrum directam, quo medio hoc probaret?

SIMP. Vtique medio ſenſûs, qui certos nos reddit, iſtam Turrim eſſe rectam atque perpendicularem, ac nobis oſtendit, eandem à decidente lapide radi, ſic vt lapis nec pilum ad alterutram partem deflectat, ſed in imo turris, exactè locum ei, vnde dimiſſus eſt, ſubiectum feriat.

SALV. Sed ſi fortè fortuna globus terreſtris in gyrum ageretur, & per conſequens Terram vnà ſecum ferret, ac nihilominus tamen appareret, lapidem caſu ſuo Turris perpendiculum radere, qualem tum eius eſſe motum oporteret?

SIMP. In eo caſu lapis non motu, ſed motibus ferri dicendus eſſet, quorum vnus eſſet is, quo è ſublimi fertur ad imũ: alter quo curſũ Turris ſubſequitur.

SALV. Eſſet ergo motus eius ex duobus compoſitus; altero quo Turrim ille metitur, altero quo ſequitur. Ex quo motu compoſito reſultaret hoc, vt lapis non amplius illam ſimplicem lineam rectam & perpendicularem, ſed tranſuerſam quandam, & fortè non rectam deſcriberet.

SIMP. De non recta neſcio: ſed hoc certè video, eam neceſſariò fore tranſuerſam, & ab altera recta perpendiculari, quam deſcriberet immobili ſtante Terra, diuerſam.

SALV. Igitur ex hoc ſolo, quod lapidis caſu Turrim ſtringi videmus, certò affirmare non potes, à lapide deſcribi lineam rectam & perpendicularem, niſi Terram immotam ſtare præſupponas.

SIMP. Sic eſt. Nam ſi Terra moueretur, lapidis motus eſſet tranſuerſus, non perpendicularis.

Paralogiſmus Ariſtotelis & Ptolemæi, pro noto ponentium id quod erat in quæſtione.

SALV. Vides ergo paralogiſmum Ariſtotelis atque Ptolemæi euidentem, & clarum, adeóque à teipſo detectum, in quo ceu notum præſupponitur id quod demonſtrandum erat.

SIMP. Quo modo? Mihi ſyllogiſmus bene demonſtrare, nec principij petitionem habere videtur.

SALV. Oſtendam tibi, quo modo. Dic mihi: nonne in demonſtratione concluſio ignota ponitur?

SIMP. Omnino: nam aliàs eam demonſtrare, ſuperfluum eſſet.

SALV. At medius terminus nonne notus eſſe debet?

SIMP. Ita neceſſe eſt: aliàs enim id eſſet, probare velle ignotum per æquè ignotum.

SALV. Noſtra concluſio, quæ probanda, & ignota eſt, numquid eſt ſtabilitas Terræ?

SIMP. Eſt ea ipſa.

SALV. Medium, quod notum eſſe debet, numquid eſt caſus lapidis rectus & perpendicularis?

SIMP. Eſt vt dicis.

SALV.

Salv. Atqui nonne paulò antè concluſum eſt, nos non poſſe ſcire, caſum hunc eſſe rectum & perpendicularem, niſi prius notum ſit nobis, Terram immotam ſtare? Quapropter in tuo ſyllogiſmo certitudo medij termini ſumitur ex incertitudine concluſionis. Vides ergo, qualis quantuſque ſit paralogiſmus.

Sagr. Velim in gratiam Simplicij defendere, ſi fieri poteſt, Ariſtotelem: vel minimùm argumentationis tuæ vim aſſequi rectius. Ais, quod Turrim lapidis caſu ſtringi videmus, id non ſufficere, vt reddamur certi, motum lapidis eſſe perpendicularem, (qui ſyllogiſmi medius terminus eſt) niſi præſupponatur, Terram immotam ſtare, quæ eſt concluſio probanda. Nam ſi Turris moueretur vnà cum Terra, caſuque lapidis raderetur; motus lapidis tranſuerſus eſſet, & non perpendicularis. Sed reſpondebo: ſi Turris moueretur eſſet impoſſibile, vt lapidis caſu raderetur: cum autem radi eam certum ſit, ex hoc infertur Terræ ſtabilitas.

Simp. Ita eſt: nam ſi lapis Turrim à Terra circumlatam ſtringeret, eum duplici motu naturali ferri neceſſe eſſet, nimirum & recto verſus centrum, & circulari circa centrum, id quod eſt impoſſibile.

Salv. Defenſio igitur Ariſtotelis in eo conſiſtit, quod impoſſibile ſit, vel minimùm ab ipſo pro impoſſibili habitum, vt lapis feratur motu, qui mixtus ſit è recto ac circulari. Nam niſi crediſiſſet impoſſibile, lapidem & ad centrum & circa centrum vnà moueri; vtique intellexiſſet, accidere poſſe, vt lapis Turrim caſu ſuo radat, tam ſi ea moueatur, quàm ſi ſit immobilis: & per conſequens animaduertiſſet, ex iſta raſura nihil inferri, quod ad Terræ vel motum, vel quietem pertineat. Verùm, hoc non excuſat Ariſtotelem, non modò quia hoc indicare debebat, ſi in mentem ei veniſſet, cùm præcipui ſit in argumentatione ſua momenti: ſed etiam, quia talem effectum nec impoſſibilem eſſe, nec ab Ariſtotele habitum eſſe impoſſibilem, affirmari poteſt. Non poteſt affirmari primum: nam paulò poſt oſtendam, non tam eum poſſibilem, quàm neceſſarium eſſe. Multò minùs ſecundum affirmari poteſt: nam Ariſtoteles ipſe concedit, ignem ſurſum tendere naturaliter per lineam rectam, & tamen rotari motu diurno, toti elemento ignis, & maiori aëris parti communicato à Cælo. Si ergo ei non videtur impoſſibile, miſceri motum rectum ſurſum cum circulari, qui igni ac aëri à concauo lunari communicatur; multò minùs impoſſibile putare debet, in lapide miſceri motum rectum deorſum cum circulari, qui naturalis eſſet toti globo terreſtri, cuius pars lapis eſt.

Ariſtoteles concedit, Ignē ſua natura ſurſum recta ferri; participatione vero moueri in orbem.

Simp. Mihi hoc non videtur eſſe veriſimile. Nam ſi elementum ignis vnà cum aëre circumfertur, res eſt facillima, imò neceſſaria, vt ignis particula, quæ è terra in ſublime fertur, per mobilem aërem tranſeundo, eundem motum recipiat, cùm ſit corpus adeò tenue ac leue, motuîque recipiendo promptiſſimum. Quod autem ſaxum grauiſſimum, aut globus bombardicus, è ſublimi decidens, ſuôque libratus pondere, aliò ſeſe transferri vel ab aëre, vel à qua re alia patiatur, id verò prorſus paradoxon, & à ratione eſt alienum. Accedit experimentum appoſitum adeò, lapidis è ſummitate mâli decidentis, qui, dum nauis conſiſtit, ad mâli pedem cadit: ſi verò

nauis prouehitur, ab eodem termino tam procul cadet, quanto nauis, tempore casûs lapidis progreſſa fuerit: qui quidem haud pauci cubiti ſunt, quando nauis celeri curſu fertur.

Diſparitas inter caſum lapidis è vertice mali, & è ſummitate Turris.

SALV. Magnum diſcrimen eſt inter caſum nauis ac Terræ, ſi globus terreſtris motu diurno ferretur. Manifeſtiſſimum enim eſt, quod motus nauis, quemadmodum ei naturalis non eſt, ſic accidentarius ſit omnibus rebus quæ in ipſa ſunt. Vnde mirandum non eſt, lapidem in mâli ſummitate detentum, ſi ſuæ libertati committatur, ita decidere, vt ipſius nauis motum ſequi non neceſſe habeat. Conuerſio verò diurna tanquam motus proprius & naturalis tribuitur globo terreſtri, & per conſequens omnibus eius partibus: & velut à natura impreſſus, in ipſis eſt indelebilis: ac proinde lapis ille in Turris ſummitate poſitus, inſtinctu ſuo primario circa centrum ſui totius, 24. horarum ſpatio mouetur, atque hanc naturalem propenſionem æternùm exercet, quo tandemcunque ſtatus collocatus.

Et vt hoc tibi perſuadere queas, nil niſi quandam inueteratam opinionem eximere mente tuâ debes, ac dicere: quemadmodum hactenus, dum globi terreni proprietatem eſſe credidi, vt circa centrum ſuum immotus ſtaret, abſque vlla hæſitatione percepi, vnamquamque particulam eius ipſam quoque naturaliter eadem quiere frui: ita quoque creditu difficile non eſt, ſi globus terrenus inſtinctu naturali, 24. horarum ſpatio reuolueretur, quod item omnes eius partes intrinſecam ac naturalem habeant inclinationem, vt ne quieſcant, ſed eundem totius curſum ſequantur. Atque ita ſine abſurditate vel incommodo vllo concludi poterit, cùm non naturalis, ſed alienus ſit ille motus, qui remorum impulſu & ipſi naui, & per eam omnibus rebus in ipſa conſtitutis confertur, rationi conſentaneum eſſe, vt lapis ille, quamprimum à naui ſeparatur, ad ſuam naturalitatem reducatur & ad puram ſimplicitérque naturalem inclinationem ſuam redeat.

Pars aëris, montibus altiſſimis ſubiecta, motum Terræ ſequitur.

Adde quod neceſſarium eſt, vt ea minimùm aëris pars, quæ montibus altiſſimis inferior eſt, ab aſperitate ſuperficiei terrenæ rapta voluatur in gyrum: vel certè, ceu multis vaporibus exhalationibúſque permixta terreſtribus, naturaliter ſequatur motum diurnum: id quod non euenit in aëre, qui naui remis impulſæ circumiicitur. Vt proinde à naui ad Turrim argumentatio vim inferendi nullam habeat: nam lapis ille, è mâli ſummitate decidens, tale medium ingreditur, quod motum cum naui communem non habet: lapis autem è Turris apice demiſſus, in medio tali verſatur, quod eundem habet cum toto globo terreſtri motum; ita vt lapis ille nihil impediente aëre, quin potius eius motu promouente, Terræ curſum vniuerſalem ſequi poſſit.

Motus aëris aptus ad rapiendum ſecum res leuiſſimas, at grauiſſimas non item.

SIMP. Non aſſequor hoc, quî poſſit aër ingenti alicui ſaxo globôve ferreo aut plumbeo, pluſquam ducentas libras v. g. pendenti, motum imprimere eum, quo ipſemet mouetur, & quem fortè plumis, niuibus, aliiſque leuiſſimis rebus communicat: imò video, pondus eiuſmodi, licet vento expoſitum impetuoſiſſimo, tamen nec hilum à ſuo loco dimoueri. Iam expende, num id aër ſecum auferre valeat.

SALV. Magnum diſcrimen eſt inter experimentum tuum, noſtrúmque

caſum. Tu ventum facis incidere ſaxo in quiete poſito: & nos aëri, qui iam mouetur, exponimus ſaxum quod & ipſum eadem velocitate mouetur, ſic vt aër non teneatur ei conferre nouum motum, ſed tantummodo conſeruare, aut vt rectius dicam, non impedire motum iam conceptum. Tu ſaxum propellere vis alieno motu, & extra naturam eius poſito: nos verò conſeruare idem in ſuo motu naturali. Si producere velles experimentum accommodatius, dicere debebas, obſeruari ſi non frontis, at mentis oculo, quid euenturum eſſet, ſi aquila impetu venti abrepta, lapidem ex vnguibus emitteret. Cùm enim hic lapis adhuc vnguibus hærens, venti velocitatem æquet, & poſt emiſſionem, ingrediatur medium, quod pari velocitate mouetur, valde pronus ſum in eam ſententiam, non eum eſſe caſurum ad perpendiculum, ſed ſequendo venti curſum, eúmque propriâ grauitate temperando, motu tranſuerſo quodam impulſum iri.

SIMP. Neceſſe eſſet, vt experimentum eiuſmodi capere poſſemus, ac poſtmodum ex euentu iudicare. Interim effectus nauis hucuſque ſpeciem opinioni noſtræ fauentem habere videtur.

SALV. Bene dixiſti, *hucuſque*: deinceps enim aliam fortaſſe ſpeciem induet. Ne diutius te ſuſpenſum teneam, dic mihi, Simplici, ſerióne ſtatuis, iſtud nauis experimentum adeò bene quadrare ad propoſitum noſtrum, vt rationabile atque credibile ſit, id, quod in naui accidere videmus, etiam in globo terreſtri accidere debere?

SIMP. Hactenus ita ſenſi: & quamuis obiectiunculas aliquas in contrarium adduxiſti: tamen eæ tanti momenti non ſunt, vt à ſententia me dimouere queant.

SALV. Imò requiro ego, vt ita ſentire pergas, firmitérque credas, id quod in Terra fit, reſpondere etiam oportere his quæ in naui; dummodo, ſi poſtea hoc ipſum deprehendatur officere negotio tuo, ne mutare iudicium in mentem tibi veniat. Ais, quandoquidem ſtante naue, lapis prope mâli pedem decidit; at progrediente, longiùs à pede remouetur; è conuerſo igitur, ex caſu lapidis ad pedem, inferri quietem nauis, & ex caſu remotiore, progreſſum nauis: cumque id, quod de naui euenit, de Terra pariter accidere debeat, ideóque ex caſu lapidis ad pedem Turris, neceſſariò globi terreſtris immobilitatem inferri. Numquid hæc eſt argumentatio tua?

SIMP. Eſt, & quidem in compendium exactè reducta, quod eam reddit intellectu facillimam.

SALV. Iam dicito mihi, ſi lapis è mâli ſummitate demiſſus, naui velociſſimè prouectâ, in eodem præcisè nauis loco decideret, quem locum naue quieſcente feriret, ecquem vſum hi caſus tibi præberent, vt te de nauis vel ſtatione, vel progreſſu certiorem efficerent?

SIMP. Nullum prorſus. Ad hunc modum è pulſu venarum cognoſci nequit, dormiátne quis, an vigilet. Pulſus enim eundem tenorem in vtroque ſeruat.

SALV. Optimè. Vnquámne experimentum de naui cepiſti?

SIMP. Nunquam: facilè tamen crediderim, auctores qui hoc experimentum adferunt, diligenter id obſeruaſſe: præterquam quod cauſa diſparitatis

diſparitatis apertè adeò cognoſcitur, vt nullus ſit dubitationi locus.

SALV. Quod fieri poſſit, vt auctores experimentum à ſeipſis incognitum adferant, tu ipſe teſtimonio es, qui cùm eam rem inexploratam tibi fateare, tamen veluti certam producis, & nos bonâ fide remittis ad iſtorum auctoritatem: quod ipſum eoſdem quoque feciſſe, non modò probabile, ſed & neceſſarium eſt: vt ſcilicet ipſi quoque prouocauerint ad teſtimonium anteceſſorum, & nemo tamen inuentus fuerit, qui ipſemet experimentum ceperit: nam id capere quicunque velit, is planè contrarium his quæ ſcriptis traduntur, euenire deprehendet, nimirum lapidem in eundem ſemper nauis locum decidere, ſeu conſiſtat illa, ſeu quantacunque velocitate moueatur. Cùm ergo ratio Terræ ſit eadem quæ nauis; à lapidis caſu perpendiculari ad pedem Turris, de motu vel quiete Terræ nihil inferri poteſt.

Lapis è malo nauis decidens, ad eundem locum cadit, ſeu moueatur nauis, ſeu quieſcat.

SIMP. Si tu remitteres ad aliud medium quàm ad experientiam, credo equidem, haud ita ſubitò noſtra diſputatio finiri poſſet. Nam ea res ab humano omni intellectu tam eſſe videtur aliena, vt perſuaſioni vel probabilitati nec minimum locum relinquat.

SALV. Et in me tamen locum reliquit.

SIMP. Quî fit ergo, quod tu non vel centies, ne dicam ſemel hoc exploraueris, cùm id adeò confidenter pro certo affirmes? Ego verò non dimoueor ab incredulitate mea, certus, auctores primarios, qui hoc exemplo vtuntur, ipſoſmet experimento proprio compertum illud habere.

SALV. Ego verò vel ſine experimento certus ſum, ſecuturum eum quem tibi dico effectum: nam vt ſequatur neceſſarium eſt. Quin amplius addo, nec teipſum ignorare, quod ſequi nòn poſſit aliter, vtvt fingis, aut fingere ſimulas, te id neſcire. Ego verò tam ſum felix ingeniorum domitor, vt te quantumuis nolentem ad eius rei confeſſionem ſim adacturus. Sed quid ita taces, Sagrede? videbare mihi nutu ſignificare, te quippiam eſſe dicturum.

SAGR. Parabam ſanè neſcio quid dicere: ſed vt audiui iactantem, eam te vim admoturum eſſe Simplicio, vt ſcientiam, quam nos celare volebat: in apertum proferat, tanta mihi ſuborta curioſitas eſt, vt aliud omne deſiderium præ illo deponam. Proinde, quæſo, te præſta quæ fuiſti pollicitus.

SALV. Non deero promiſſis, dummodo Simplicius ad interrogata mea reſpondere ſuſtineat.

SIMP. Reſpondebo quæ ſciero, certus, eam rem nullo incommodo mihi conſtituram eſſe: nam de iis rebus quas ego falſas arbitror, nil ſciri poſſe credo: cùm ſcientia ſit verorum, & non falſorum.

SALV. Non requiro, vt aliud quidquam dicas reſpondeaſve, niſi quod accuratè noueris. Proinde dic mihi, ſi ſuperficiem planam haberes, inſtar ſpeculi politam, ex materia, chalybis modo dura, non autem horizonti parellelam, ſed aliquantum inclinatam, eique imponeres globum exactè ſphæricum, ære vel aliâ materiâ graui duriſſimâque conſtantem; quid hunc libertati ſuæ relictum, facturum cenſes? credìſne, vt ego credo, quieturum?

SIMP. Si iſta ſuperficies eſſet inclinata?

SALV.

Salv. Rectè: nam id modò ſuppoſui.

Simp. Ego verò non credo quieturum: quin certò ſcio, vltrò per decliue deſcenſurum eſſe.

Salv. Aduerte, Simplici, quid dicas: certus enim ſum, ſubſtiturum illum globum, quocunque eum loco poſueris.

Simp. Ex quo, Saluiate, hoc genere ſuppoſitionum vteris, mirari deſinam, quod concluſiones falſiſſimas inferre ſoleas.

Salv. Ergo pro certiſſimo habes, per deuexum vltrò degreſſurum eſſe globum?

Simp. Quis dubitet?

Salv. Atque hoc tu firmiter credis, non quod à me didiceris (nam ego contrarium tibi perſuadere conabar) ſed per teipſum, ductu iudicij naturalis.

Simp. Agnoſco tuum artificium. Scilicet hoc non dicebas ex animi tui ſententia, ſed tentandi cauſâ, vt ex ore meo quod velles reſponſum eliceres.

Salv. Ita eſt. Ecquandiu duraret iſte globi motus, & quàm velox eſſet? Attendito verò, loqui me de globo perfectiſſimè rotundo, déque plano exquiſitè polito, vt omnia impedimenta externa & accidentaria remoueantur. Atque ita requiro abſtractionem ab Aëris impedimento per reſiſtentiam remorante tranſitum ipſius apertum, & ab omnibus obſtaculis accidentariis, ſi quæ alia hîc occurrere poſſent.

Simp. Optimè omnia ſum aſſecutus, & ad quæſtionem tuam reſpondeo, globum eſſe progreſſurum in infinitum (ſi tandiu duraret inclinatio plani) & quidem motu continuè magis accelerato; cùm hæc mobilium grauium natura ſit, vt vires acquirant eundo: tantóque maior erit celeritas, quantò maior decliuitas.

Salv. Sed ſi quis contenderet, globum in eadem ſuperficie motum iri ſurſum: hócne tu crederes?

Simp. Vltro minimè: tractu tamen iactûve violento ſurſum ibit.

Salv. Sed ſi quodam impetu violentè ſibi impreſſo propellatur, qualis & quantus eſſet eius motus?

Simp. Motus hic magis ac magis elangueſcet atque tardabitur, quippe naturæ contrarius. Erit autem pro maiore vel minore impulſu, item pro maiore vel minore accliuitate, longior aut breuior.

Salv. Videris igitur explicuiſſe mihi hactenus accidentia mobilis alicuius ſuper duobus diuerſis planis: quod ſcilicet in plano inclinato mobile graue vltrò deſcendat, continuè motum accelerando, nec niſi vi detentum quieſcere poſſit: in accliui autem plano, & ad impellendum illud & ad firmandum vi quadam opus ſit, quodque motus eidem impreſſus continuè imminuatur, ac tandem omnino ceſſet. Addis præterea, in vtroque caſu diuerſitatem oriri ab accliuitate vel decliuitate plani maiore vel minore, ſic vt maiorem inclinationem ſequatur maior velocitas: contrà verò ſuper accliui plano idem mobile vi eadem impulſum tanto longiùs promoueatur, quanto minor eſt eleuatio. Porrò dic mihi, quid accideret eidem mobili ſuper plano quod nec eſſet accliue, nec decliue.

SIMP. Oportet, vt de reſponſione nonnihil deliberem. Cùm hîc nulla decliuitas ſit, non etiam eſſe poterit inclinatio naturalis ad motum: cúmque nec accliuitas, non poterit eſſe reſiſtentia ad motum. Vnde mobile futurum eſt indifferens inter propenſionem & reſiſtentiam ad motum. Itaque puto, naturaliter ibi quieturum eſſe. Sed quid hæſito? non diu enim eſt, cum Sagredus ita ſecuturum eſſe me docuit.

SALV. Credo hoc fore, ſi quis iſthic mobile deponeret: ſi autem in quamcunque partem impelleret, quid tum ſequeretur?

SIMP. Quid enim aliud, quam vt verſus illam partem moueretur?

SALV. Sed quo motûs genere? num continuè accelerato, vt in planis decliuibus; an verò ſucceſſiuè retardato, vt in accliuibus?

SIMP. Nec accelerandi, nec retardandi cauſam hîc video, cùm neque decliuitas ibi ſit, nec accliuitas.

SALV. Eſt vt dicis. Sed ſi cauſa retardationis ibi nulla, multo minùs cauſa quietis eſſe debebat. Quamdiu ergo motum ipſius mobilis duraturum eſſe putas?

SIMP. Vtique quamdiu durat longitudo ſuperficiei iſtius nec accliuis, neque decliuis.

SALV. Ergo ſi tale ſpatium eſſet interminatum, motus in eo pariter termino careret, hoc eſt, perpetuus eſſet?

SIMP. Puto ſic eſſe, dummodo mobile durabili materiâ conſtet.

SALV. Iam hoc præſuppoſitum eſt, dum remouenda diximus omnia impedimenta accidentaria & externa. Iam autem fragilitas ipſius mobilis in hoc caſu, ex impedimentis accidentariis vnum eſt. Nunc mihi dicito, quid cauſſæ putes, quod globus iſte mouetur vltrò ſuper decliui plano: at non ſine violentia ſuper accliui?

SIMP. Nam inclinatio corporum grauium eſt, moueri verſus centrum Terræ; & non niſi vi ſurſum feruntur verſus circumferentiam. Eſt autem proprium inclinatæ ſuperficiei, propiùs admouere centro; vt eleuatæ, dimouere à centro.

SALV. Ergo ſuperficiem, quæ neque decliuis eſt, nec accliuis, omnibus ſuis partibus æqualiter à centro diſtare oportebit. Anne verò talis vſquam inuenitur?

SIMP. Non deſunt nobis tales: ecce tibi illam globi noſtri terreſtris, ſi tamen ea bene polita eſſet, nec, qualis eſt, ſcabroſa & montium interciſa iugis. Sed hac exactius complanatur Aqua, dum placida eſt atque tranquilla.

SALV. Ergo nauis, tranquillo mari, quam malaciam vocant, prouecta, ex eo mobilium genere eſt, quæ in tali ſuperficie incedunt, nec decliui ſcilicet, nec accliui: ac proinde ita diſpoſita eſt, vt remotis omnibus obſtaculis accidentariis & externis, impulſu ſemel concepto, inceſſabiliter vniformitérque moueatur.

SIMP. Videtur ita fieri debere.

SALV. Et ille lapis in ſummitate mâli, numquid à naui portatus & ipſe mouetur per circumferentiam circuli circa centrum, & per conſequens,

motu in ſe indelebili, remotis impedimentis externis? & hic motus numquid æquè velox eſt, ac motus nauis?

Simp. Hactenus omnia rectè procedunt: ſed quid ſequitur?

Salv. Tu ipſe quæſo, vltimam inde conſequentiam deducito, cùm præmiſſas omnes per te ſcieris.

Simp. Tu hanc dicere vis vltimam concluſionem, quod cùm lapis ille motu indelebili ſibi impreſſo moueatur, non relicturus ſit nauem, ſed ſecuturus potius, ac denique deciſurus ad eundem locum, in quem caderet quieſcente naue. Atque ita ego quoque dico, ſecuturum, niſi obſtarent impedimenta externa, quæ remorantur motum lapidis in libertate ſuâ poſiti. Impedimenta eiuſmodi duo ſunt: vnum, quod mobile aërem impetu ſuo ſolo perrumpere non poteſt, cum ei deſit alter impetus impulſu remotum conceptus, cuius antea particeps erat, dum ceu pars nauis, mâlo adhuc impoſitus veheretur. Alterum eſt, motus aduentitius deorſum, quem certè alteri motui progreſſiuo, obſtaculo eſſe oportet.

Salv. Quod ad impedimentum aëris, id non tibi nego: & ſi decidens conſtaret materiâ leui, qualis eſt pluma, aut lanæ floccus, eſſet iſta retardatio permagna: ſed in lapide graui, minima eſt. Tu ipſe modò dixeras, venti vehementiſſimi vim non ſufficere ad locomouendum grande ſaxum: iam cogita, quid præſtiturus ſit aër quietus, obiectus lapidi totâ naue non velociori. Et tamen, vt dixi, concedo tibi paruum illum effectum, qui ab impedimento tali dependere poteſt: quomodo te quoque mihi conceſſurum eſſe ſcio, ſi aër eadem velocitate, qua cum lapide nauis, agitaretur, impedimentum abſolutè futurum eſſe nullum.

Quod attinet ad alterum ſuperuenientem motum deorſum, primò manifeſtum eſt, duos iſtos motus, circularem inquam circa centrum, & rectum verſus centrum, non eſſe contrarios, nec deſtructiuos inuicem, nec incompatibiles. Iam modo enim tu ipſe conceſſiſti, repugnantiam eſſe contra motum qui remouet à centro: & inclinationem ad motum, qui admouet centro. Vnde neceſſariò ſequitur, quòd ad motum nec admouentem centro, nec ab eo dimouentem, mobile nec repugnantiam habeat, nec propenſionem, & per conſequens neque cauſam, cur impreſſæ ſibi facultatis diminutionem, patiatur. Cúmque cauſa motrix non vna modò ſit, quæ per nouam operationem relangueſcere queat, ſed ſint duæ inter ſe diſtinctæ, ex qnibus grauitas id modò præſtat, vt mobile pertrahat ad centrum; impreſſa autem ei virtus, vt id rapiat circa centrum; proinde nulla impedimenti cauſa reſtabit.

Simp. Diſputatio hæc profectò ſatis in ſpeciem probabilis eſt: reuera tamen aliquâ difficultate vix ſuperabili turbatur. In toto progreſſu quandam ſuppoſitionem adhibuiſti, quam ſchola Peripatetica tibi non ita facilè conceſſerit; tanquam Ariſtoteli maximè contrariam. Eſt autem iſta, quod ſumis pro re notoria ac manifeſta, proiectum à proiiciente ſeparatum, continuare motum virtute ſibi impreſsâ ab ipſo proiiciente, quæ virtus impreſſa tam exoſa eſt in Peripatetica Philoſophia, quàm tranſitus accidentis alicuius ab vno ſubiecto in alterum. Peripatetici, quod non neſcire te puto, ſtatuunt,

Proiectum ſecundum Ariſtotelem, non mouetur ab impreſſa ſibi virtute, ſed à medio.

proiectum deferri à medio, quale in caſu noſtro eſſet aër. Itaque ſi lapis ille à ſummitate mâli demiſſus, ſequeretur motum nauis, opus eſſet, vt hunc effectum tribueremus aëri, non autem impreſſæ ei virtuti. Sed tu præſupponis, aërem non ſequi motum nauis, ſed eſſe tranquillum. Accedit, quod is, qui lapidem cadere ſinit, non neceſſe habet, impetum admouente brachio eum eiicere, ſed ſolummodo ſimpliciter apertâ manu dimittere: atque ita neque virtute ſibi impreſſâ à proiiciente, nec aëris beneficio, lapis motum nauis ſequi poterit, & proinde retrò relinquetur.

SALV. Videris igitur hoc dicere, cùm lapis non eiiciatur iactato brachio, motum illum appellandum non eſſe proiectionem.

SIMP. Propriè non poteſt appellari proiectionis motus.

SALV. Quæ igitur Ariſtoteles de motu, de mobili, & de motore proiectilium dicit, nihil ad propoſitum noſtrum pertinent. Quod ſi ſic eſt, cur igitur ea producis?

SIMP. Produco illa in gratiam iſtius virtutis impreſſæ, à te ita nominatæ & introductæ: quæ cùm nuſpiam extet, etiam operari nihil poteſt: quia non entium nullæ ſunt operationes: & proinde non ſolùm in motu proiectilium, ſed in omni alio quoque motu, qui naturalis non eſt, cauſam motricem oportet attribuere medio: cuius cum rationem debitam non habuerimus, hactenus dicta momenti nihil obtinent.

SALV. Eſto, Verùm dic mihi, cùm inſtantia tua omnis vnicè fundetur in nullitate virtutis impreſſæ, ſi ego demonſtrauero tibi, quod medium nullam vim habeat in continuando motu proiectilium, vbi iam ſeparata fuerint à proiiciente, num impreſſam virtutem valere patieris, an verò eandem alia aliqua machina deſtruere conaberis?

SIMP. Remotâ medij actione, non video quid ſuperſit, niſi vt ad facultatem à mouente impreſſam recurramus.

SALV. Vt ſubmoueatur, quoad fieri poteſt, occaſio ſerendi altercationes infinitas, bene feceris, ſi diſtinctius explanes, qualiſnam operatio ſit medij, in continuando rei proiectæ motu.

Quomodo medium operetur in continuando motu proiecti.

SIMP. Proiiciens, lapidem manu tenet, & brachium cum velocitate quadam ac violentia iactat, qua iactatione, non tam lapis, quàm circumiectus aër agitatur. Lapis ergo, dum à manu deſeritur, aërem ſubit cum impetu iam incedentem, ab eòque defertur. Quod ſi aër nihil operaretur, lapis de manu decideret ad pedes proiicientis.

Experientia cum ratione multiplici contra cauſam motus proiectilium ab Ariſtotele traditam.

SALV. Et tu credulus adeò fuiſti, vt hæc tibi vaniſſima perſuaderi paſſus ſis, cùm tuiſmet iſta ſenſibus confutare, & verum aſſequi liceret? Itaque dic mihi, ſaxum illud ingens, & globus iſte bombardicus, qui ſolùm impoſitus menſæ, perſtabat immobilis aduersùs quemcunque ventorum impetum, vt paulò ante ipſemet affirmaſti, ſi globus è ſaccharo vel eiuſdem quantitatis goſſipio fuiſſet, anne credis futurum fuiſſe, vt à vento loco moueretur?

SIMP. Imò certo ſcio, abreptus à vento fuiſſet, ac tanto quidem velocius, quanto leuiori conſtitiſſet materiâ. Quomodo nubes pari velocitate cum ipſo quo propelluntur vento, concitari videmus.

SALV.

SALV. Et quid rei ventus eſt?

SIMP. Ventus nil definitur aliud eſſe quàm aër motus.

SALV. Ergo aër motus multo maiore & velocitate & ſpatio transfert materias leuiſſimas quàm grauiſſimas.

SIMP. Omnino.

SALV. Sed ſi brachio tibi foret excutiendus & lapis, & deinde goſſipij floccus, vtrùm horum velocius longiúſque moueretur.

SIMP. Lapis vtique, goſſipium enim ad pedes mihi decideret.

SALV. Sed ſi id, à quo mouetur proiectile manu emiſſum, aliud nihil eſt, quàm aër, motus à brachio; motus autem aër, facilius materias leues quàm graues impellit; quî fit ergo, quod proiectum goſſipium non longiùs lapide velociúſque promouetur: certè neceſſe eſt, vt præter motum aërem alia vis lapidem impellat.

Præterea ſi de trabe iſta funiculi duo penderent æquali longitudine, quorum alterius capiti globus plumbeus, alterius goſſipinus appenderetur, vterque autem perpendiculo emoueretur æqualiter, ac poſt in libertate relinqueretur; tunc vterque ſine dubio moueretur versùs perpendiculum, illúdque certo tempore, inſtinctu propij impetûs, vltro citróque tranſiret, ac tandem in eo quieſceret. Sed vtrùm ex his globus pendulis diutius ita motum iri credis, antequam in perpendiculo quieſcat?

SIMP. Globus plumbeus ſexcenties hinc inde motitabitur: at goſſipinus ter vel quater ad ſummum.

SALV. Igitur impetus ille, & illa mobilitas, quamcunque cauſam habeat, in materia graui quàm leui diutius conſeruatur. Venio nunc ad aliud caput, & ex te quæro; qua de cauſa aër non aufert impoſitum huic menſæ mâlum citreum?

SIMP. Quia id per ſeipſum non mouetur.

SALV. Oportet igitur vt proiiciens conferat motum aëri, quo poſtea moueatur proiectum. Quod ſi verò talis virtus imprimi non poteſt, cum accidens ex vno ſubiecto tranſire non poſſit in alterum, quo modo igitur è brachio tranſibit in aërem? Num forſan aër non eſt diuerſum à brachio ſubiectum?

SIMP. Reſpondetur, cum aër neque grauis, neque leuis in ſua regione ſit, eum eſſe diſpoſitum ad facillimè recipiendum omnem impulſum, atque etiam ad eundem conſeruandum.

SALV. Cùm autem res pendulæ iam modò monſtrauerint, mobile, quantò minùs de grauitate participat, tantò eſſe ad motum conſeruandum ineptius; quî fieri poteſt, vt aër, qui in aëre nec hilum grauitatis habet, motum conceptum ſolus conſeruet? Credo equidem, & te quoque iam credere puto, non priùs brachium, quàm ei circumiectum aërem ad quietem ſeſe componere. Intremus cubiculum, & ſudario, quoad eius fieri poteſt, aërem agitemus: quieſcente iam ſudario, tenuiſſimæ candelæ lumen inferatur cubiculo, ſimúlque folium auri volatilis iſthic dimittatur: & ex vtriuſque vagatione æquabili facilè colligetur, aërem è veſtigio redditum fuiſſe tranquillitati. Poſſem tibi ſexcenta eiuſmodi experimenta producere;

ſed vbi nec vnicum iſtorum ſuffecerit, cura perſuadendi tui pro deſperata omnino haberi queat.

SAGR. Si quæ ſagitta vento aduerſo excutitur, quàm eſt quæſo res incredibilis, exiguum illud aëris quaſi filum à neruo impulſum, vel fortunâ ringente frementéque, comitari ſagittam ac proſequi? Sed ego prætereà quippiam aliud ex Ariſtotele cognoſcere velim, de quo Simplicium oro vt mihi reſpondere dignetur. Si eodem arcu duæ ſagittæ emitterentur, vna directè, more ſolito; altera per tranſuerſum, vt ſcilicet ad nerui longitudinem extenſa excuteretur; ſcire velim, vtra harum longiùs iret. Ne, quæſo, reſpondere graueris, etſi fortè quæſtio quodammodo ridicula tibi videatur: ſed excuſatum me habeto: ſum enim hebetiore, vt vides, ingenio: neq; ſpeculatiua mea facultas altiùs eniti poteſt.

SIMP. Nunquam vidi per tranſuerſum emitti ſagittas: credo tamen ita tranſuerſim euntem ne quidem viceſimam de recto itinere partem eſſe confecturam.

SAGR. Cùm idem & mihi perſuaſum eſſet, inde mihi dubium, an Ariſtoteli cum experientia conueniat, eſt ſubnatum. Nam quoad experientiam, ſi menſæ iſti, ſpirante vehementi vento, duas ſagittas imponam, vnam directè verſus eandem cum vento plagam, alteram tranſuerſè; hanc ventus celeriter auferet, illam relinquet. Quod ipſum, ſi vera eſſet Ariſtotelis doctrina, videtur accidere debere in iſta duplici eiaculatione arcûs: nam tranſuerſa quidem ſagitta, ingenti aëris à neruo moti quantitate, tanta nimirum, quanta longitudo eius eſt, impellitur: cùm altera ſagitta non amplioris aëris impulſum admittat, quàm quantum capit minimus eius craſſitiei circellus. Cauſam huius diuerſitatis imaginatione concipere non poſſum, & eam doceri cuperem.

SIMP. Cauſa ſatis mihi manifeſta videtur: nimirum quia ſagittæ per directum emiſſæ findenda penetrandaque eſt aëris exigua quantitas: per tranſuerſum autem incedenti tanta, quanta omnis eius eſt longitudo.

SAGR. Ergo emiſſæ ſagittæ aërem penetrandum habent? ſi verò aër eas comitatur, imò deducit, quæ penetratio locum hîc habere poteſt? Nonne vides, hoc modo opus fore, vt ſagitta maiori quàm aër velocitate moueatur? Et quid maiorem hancce velocitatem ipſi ſagittæ confert? Anne dices, quod aër maiorem propriâ ſuâ velocitatem tribuat? Intelligis ergo, Simplici, hæc omnia ſpectare ad ſubuertendam ſententiam Ariſtotelis, ac tam eſſe falſum, quod medium proiecto motum conferat, quàm verum eſt, quod id ſolum ei ſit impedimento. Quo intellecto, ſimul & illud haud difficulter aſſequêris, quod aër, cùm verè mouetur, multo facilius auferat ſagittam tranſuerſam, quàm directam: quia in illo ſitu multus eſt aër eam propellens; in hoc verò ſitu pauciſſimus. Contrà ſi vtaris arcu, cùm quietus eſt aër, ſagitta tranſuerſa in multum aërem impingens, multum impeditur: at verò directa facillimè ſuperat obſtaculum minimæ quantitatis aëris, qui ei ſeſe opponit.

Medium impedit motum proiectorum, tantum abeſt vt promoueat.

SALV. Quot propoſitiones in Ariſtotele notaui (loquor autem de philoſophia naturali) quæ non modò falſæ ſunt, ſed ita falſæ, vt ei diametraliter

traliter oppoſita ſit vera ; vt in ipſa etiam accidit. Sed vt perſequamur inſtitutum, credo perſuaſum eſſe Simplicio, ex eo quod lapidem in eundem ſemper locum decidere videmus, non poſſe peti coniecturam de motu vel ſtabilitate nauis. Et ſi dicta hactenus ei non ſufficiunt, habemus experientiam de medio, quæ eum omnino certum reddere poteſt. Quâ experientiâ, nihil amplius quàm hoc perſpicitur, mobile cadens, à tergo relinqui, ſi materiâ leui conſtet, nec aër motum nauis ſequatur : ſi vero aër pari velocitate moueretur, tum nec in hoc, nec alio quouis experimento ſenſibilis diuerſitas inueniretur, vt poſtea ſum traditurus. Quod ſi iam in hoc caſu non apparet aliqua diuerſitas, quanto minùs apparebit in lapide decidente de ſummitate Turris, vbi motus in gyrum lapidi non eſt aduentitius & accidentarius, ſed naturalis & æternus, & vbi aër exactè motum Turris, hæc verò motum Terreſtris globi ſequitur ? Habeſne, Simplici, quid aliud, quod in hac parte obiicias ?

SIMP. Nil, niſi quod non video probatam hactenus mobilitatem Terræ.

SALV. Nec mihi ſanè propoſitum erat, nunc eam probare, ſed hoc ſolùm oſtendere, ex illa quidem experientia, quam aduerſarij pro argumento ſtabilitatis Terræ iactant, nihil confici poſſe. Quod ipſum de aliis quoque confido me demonſtraturum.

SAGR. Quæſo te, Saluiate, priuſquam, ad alia progrediare, concedito mihi, vt in medium proponam aliquid obiectionis, quæ mihi, dum tu Simplicio, tantâ patientiâ & æquanimitate, nauis illud experimentum diſtinctè ac minutim exponis, in mentem interea venit.

SALV. Ea ipſa cauſa conuénimus vt diſputemus : ac bene eſt, vt vnuſquiſque moueat obiectiones ſibi occurrentes. Hac namque via ad cognitionem veritatis deducimur. Dic ergo.

SAGR. Si verum eſt, quod impetus, quo mouetur nauis, indelebiliter impreſſus ſit lapidi dum à mâlo iam eſt auulſus : ſique præterea verum eſt, quod iſte motus, motui recto deorſum, qui lapidi naturalis eſt, nihil impedimenti aut retardationis adferat ; neceſſariò mirabilis quidam in natura ſequetur effectus. Stet quieta nauis, ac tempus cadentis de mâli ſummitate lapidis duplici arteriarum pulſu conſtet : moueatur deinde nauis, idemque lapis demittatur indidem ; qui quidem ob dictas cauſas, tempus duorum nec amplius pulſuum decidendo conſumet, quo tempore nauis proceſſerit, v. g. viginti cubitos : ita vt verus motus lapidis conſtet linea tranſuerſali, quæ haud paulò longior eſt priore rectâ & perpendiculari, mâli longitudinem tantùm æquante : & nihilominus æquali tempore lapis eandem pertranſiit. Rurſum faciamus nauigij curſum adhuc magis accelerari, ſic vt lapidi decidenti adhuc longior priore tranſuerſalis emetienda ſit : & in ſumma, quantumcunque creſcente velocitate nauis, lapis decidens tranſuerſales ſuas ſemper longiores longioréſque deſcribet, & tamen ſingulas æquo ſpatio duplicis arteriæ pulsûs emetietur. Ad hanc ſimilitudinem, ſi in ſummitate Turris, bombarda ad libellam collocata, ſeu Horizonti parallela dirigeretur, ſeu parum, ſeu multum nitrati pulueris iniicias, ſic vt iter

Mirabile quoddam accidens in motu proiectorum.

globi

globi modò 1000. cubitis, modò 4000. modò 6000. modò 10000. &c. conſtet, tunc omnes eiaculationes iſtæ æquali inter ſeſe tempore abſoluentur: & vniuſcuiuſque eiaculationis tempus non eſſet longius eo tempore quod globus ex ore bombardæ dimiſſus, ſine impulſu, ad terram perpendiculariter decidendo conſumeret. Iam res miranda videtur, eodem illo breui tempore decidentiæ perpendicularis ad terram, ex altitudine v. g. 100. brachiorum, poſſe eundem globum flammis eluctantibus actum, emetiri modò 400. modò 1000. modò 4000. modò 10000. cubitos, ſic vt globus, quibuſcunque ad ſcopum dirigatur eiaculationibus, æquali ſemper tempore in aëre moretur.

SALV Contemplatio hæc ob rei nouitatem eſt pulcherrima, atque adeò, ſi reſpondeat effectus, admiranda. Nec eius de veritate dubito: niſique impedimentum accidentarium aëris obſtaret, omnino perſuaſum habeo, ſi, quo momento bombardà globus exit, eodem alius per æqualem altitudinem ad perpendiculum demitteretur, vterque eodem momento terram contingerent, etiamſi alter 10000. cubitorum diſtantiam eſſet emenſus, alter verò 100. tantummodo: ſic tamen vt planities Terræ ſit æquabilis. vnde certitudinis cauſâ locus aliquis huic experimento deligi poſſet. Impedimentum deinde, quod ex aëre prouenire poſſet, motum eiaculationis velociſſimum retardaret.

Porrò veniamus, ſi placet, ad ſolutiones ceterorum argumentorum, quandoquidem Simplicius ſatis, niſi fallor, intelligit, primum illud quod à cadentibus è ſummo ad imum, depromptum eſt, nullius eſſe momenti.

SIMP. Mihi verò nondum omnes ſcrupulos exemptos eſſe video, meâ fortaſſe culpâ, qui non æquè promptâ celerique, vt Sagredus, apprehenſiuâ valeo. Mihi ſic videtur; ſi motus iſte participatus lapidi, dum adhuc mâlo nauis adhæret, indelebiliter, vt ais, in eo conſeruaretur etiam dum à naui iam ſeparatus eſt; tunc neceſſe eſſet, vt ſimiliter, ſi quis inſidens equo gradum acceleranti, manu globum emittat, globus iſte in terra continuaret motum ſuum, & ſequeretur equi curſum, neque reſtitaret: id quod fieri, credo, non videmus, niſi eques ille globum in anteriora vi proiiceret. Quod niſi fiat, iſthic, opinor, hærebit, vbi decidit.

SALV. Ego te vehementer errare credo, nec dubito, experientiam contrarium tibi monſtraturam, & globum in terram delapſum ſimul cum equo procurſurum, nec remanſurum, niſi quatenus aſperitas inæqualitaſque viæ impedient. Et ratio ſatis mihi clara videtur. Nam ſi tu eodem hærens loco, eundem globum in terra prouolueres, nonne is motum continuaret etiam extra manum tuam? & quidem hoc longiore interuallo, quanto ſuperficies eſſet æquabilior, ita vt, v. g. ſuper glacie, quam longiſſimè procurreret?

SIMP. De hoc dubitandum non eſt, ſi brachio globum impello: in altero verò caſu præſupponitur, quod equo inſidens, eum è manu tantummodo dimittat.

SALV. Hoc quidem modo globum ſecuturum aio: at quando tu brachio eum proiicis, quid ipſi, vt primum à manu abierit, aliud relinquitur, quàm

quàm motus impulſu tui brachij conceptus, qui in eo conſeruatus ipſum vlteriùs prouehere pergit? Iam quid intereſt, ſi impetus hic globo conferatur à brachio tuo potius quàm ab equo? Dum equo inſides, nonne procurrit vnà tua manus, & conſequenter ipſe globus, æquè velociter ac equus ipſe? ſic eſt profectò. Dum ergo manum tantùm aperis, excedit indè globus impulſus motu iam antè concepto non ex brachio tuo, per motum tuum peculiarem, ſed ex motu dependente ab ipſo equo, qui communicatur & tibi, & brachio, & manui, & ipſi denique globo.

Quin adhuc amplius tibi dicam; ſi ille inter equitandum, globum brachio proiiciat in auerſam ſui curſus partem, vt primùm terram globus contigerit, quamuis in contrarium proiectus, curſum tamen equi ſequetur, & nonnunquam planè ſubſiſtet: ac ita demum in oppoſitum ipſius curſûs tendet, ſi motus è brachio receptus, decurſionem velocitate ſuperauerit. Et vana quorundam iactatio eſt, qui profitentur, poſſe ſe, equeſtrem in modum, haſtile per aërem in aduerſam decurſionis partem iactare, & equo ſubſequentes id aſſequi, ac manu denique iterum excipere. Vanum, inquam, hoc eſt. Nam vt proiectile in manum currenti tibi recidere facias, id ſurſum iactandum eſt eodem planè modo ac ſi ſtares. Etenim quantumcunque velox curſus, dummodo vniformis, nec proiectile res aliqua leuiſſima ſit, ſemper in manum proiicientis recidet, vtvt altè iactatum fuerit.

Diuerſa problemata curioſa circa motum proiectilium.

Sagr. Hac doctrina deducor in cognitionem quorundam ſatis curioſorum problematum, in materia proiectilium iſtorum. Ac primum quidem horú problematum, quod Simplicio valde mirum videbitur, iſtud eſt. Aio, poſſibile eſſe, vt globus ſimpliciter elapſus è manu quantacunque celeritate procurrentis, ac terram contingens, non modò curſum illius ſubſequatur, ſed & nonnihil antecedat. Quod problema connexum eſt cum iſto, quod mobile à proiiciente coniectum in planum Horizontis, poſſit acquirere nouam velocitatem aliquanto maiorem eâ, quæ ipſi à proiiciente collata fuit. Quem quidem effectum non ſine admiratione aliquoties obſeruaui, dum ſpectaui ludentes turbinibus, quos, vt primum excuſſi ſunt manu, per aërem certâ velocitate rotari, eamque velocitatem, vbi terram contigerint, haud parum increſcere videmus. Et ſi curſitando in obicem aliquem impulſi, ſubſultant, ibi videas eos aliquanto lentius in aëre volitare: at in terram relapſos, iterum impetu capto, maiori velocitate ferri. Imò, quod multò magis eſt mirandum, etiam obſeruaui, quod non modò velocius in terra curſitent, quàm in aëre volitent: verùm etiam quod nonnunquam ex binis ſpatiis in terra confectis, motus ſecundi ſpatij velocior ſit quàm primi: Quid iam diceret ad iſta Simplicius?

Simp. Dicerem primò, nunquam id obſeruatum à me fuiſſe: deinde, me idem haud credere: denique ſi dictis fidem apodictico argumento feceris, pro magno te Dæmonio habendum.

Sagr. Nimirum pro Socratis illo, non iſto Inferni. Verùm tu ipſe ad hoc docendum, inque memoriam reuocandum accingere. Nam affirmo tibi, niſi quis veritatem per ſeipſum ſciat, impoſſibile eſſe, vt eam ab alio aliquo doceatur. Poſſum quidem ea docere te, quæ neque vera ſunt, neque

falſa: vera autem, hoc eſt, neceſſaria, ſeu quod idem eſt, quæ aliter ſeſe habere non poſſunt, vnaquæque ratiocinatio mediocris aut per ſe ſcit: aut impoſſibile eſt vt vnquam ſciat. Atque hoc etiam Saluiato perſuaſum eſſe noui. Proinde confirmo tibi, propoſitorum problematum rationes tibi ipſi cognitas eſſe, licet id fortaſſe non animaduertas.

SIMP. Omiſsâ nunc illâ diſputatione, pátere meam vt profitear de rebus propoſitis ignorantiam, & vt problemata percipere poſſim effice.

SAGR. Primum problema pendet ab alterius alicuius notitia: nimirum quî fiat, vt turbo circumuolutâ corrigiâ excuſſus, multò longiùs, & quod ſequitur, vehementiùs impellatur, quàm ſi ſimplici manu contorqueatur.

SIMP. Ariſtoteles quoque neſcio quæ problemata de proiectilibus iſtis adducit.

SALV. Adducit, & valde quidem ingenioſa, præſertim iſtud, vnde fiat, vt rotundi turbines quadratis melius currant.

SAGR. Et huius rationem nonne, Simplici, tuopte animo promere, nemine alio docente poſſes?

SIMP. Quidni poſſem? ſed iocari deſine.

SAGR. Æquè noſti quoque rationem alterius iſtius. Dic ergo mihi, ſciſne, rem quæ mouetur, conſiſtere ſi impediatur?

SIMP. Scio, dummodo tantum ſit impedimentum, vt mobili ſiſtendo ſufficiat.

SAGR. Scin' tu, magis impediri mobile, ſi terrâ, quam ſi aëre ſit incedendum, cùm terra ſcabra ac dura ſit, aër verò mollis atque cedens?

SIMP. Cùm hoc ſciam, eo ipſo, noui, turbinem velocius in aëre quàm terra rotari: ita vt ſcire meum planè ſit oppoſitum ei quod tu tibi perſuadebas.

SAGR. Appoſitè, Simplici. Sciſne quod in partibus alicuius mobilis circa proprium centrum agitati, motiones quaquauerſum inueniantur, ſic vt aliæ aſcendant, aliæ deſcendant: antecedant aliæ, & aliæ ſubſequantur?

SIMP. Scio, ídque me docuit Ariſtoteles.

SAGR. Et quâ demonſtratione? dic mihi quæſo.

SIMP. Demonſtratione ſensûs ipſius.

SAGR. Ariſtoteles ergo præſtitit vt videres, quod per te cernere non potuiſſes? Anne tibi commodauit vnquam óculos ſuos? Dicere volebas, Ariſtotelem hoc tibi dixiſſe, ſuggeſſiſſe, in memoriam reuocaſſe, non autem docuiſſe. Cùm itaque turbo ſine loci mutatione in ſeſe conuoluitur, Horizonti non parallelus, ſed erectus, tunc eius aliquæ partes aſcendunt, oppoſitæ deſcendunt: ſuperiores hac, inferiores per contrarium incedunt. Iam imaginare tibi turbinem, velociter in ſeipſum abſque loci mutatione conuolutum, & in aëre ſuſpenſum: is ſi ad hunc modum agitatus, ad perpendiculum in terram decidat, credisne, quod contactâ terrâ æquè vt antea perrecturus ſit, in ſeipſum ſine loci mutatione rotari?

SIMP. Non.

SAGR. Quid faciet ergo?

SIMP.

SIMP. Per terram ſtrenuè curſitabit.

SAGR. At quàm partem verſus?

SIMP. Verſus eam, quà vertigo illum ſua feret.

SAGR. In eius vertigine partes ſunt, nimirum ſuperiores, & quæ in contrarium nituntur, inferiores. Dicendum igitur eſt, vtris partibus obſecuturus ſit turbo. Nam quoad partes aſcendentes ac deſcendentes, vnæ alteris non cedent: atque adeò totus turbo neque deorſum feretur, impeditus à terra, nec ſurſum, cùm ſit grauis.

SIMP. Rotatus in terra turbo feretur versùs illam partem, in quam tendunt eius partes ſuperiores.

SAGR. Et cur non potiùs, in quam tendunt contrariæ, hoc eſt, terram contingentes?

SIMP. Nam hæ impediuntur ab aſperitate contactûs, hoc eſt, à terræ ſcabritie: ſed ſuperiores, cùm in aëre tenui ac cedente verſentur, parum aut nihil experiuntur impedimenti: quare turbo ductum illarum ſequetur.

SAGR. Proinde contactus, & vt ita dicam connexio illa partium inferiorum cum terra, præſtat, vt eæ maneant: ac ſuperiores tantùm ad progreſſionem impelluntur.

SALV. Nimirum ea ipſa de cauſa, ſi turbo in glaciem, vel politiſſimam ſuperficiem aliam incideret, non æquè procurſitaret: ſed fortaſſe ſine acquiſito alio motu progreſſiuo, in ſeipſum tantummodo conuolueretur.

SAGR. Id facilè poteſt accidere: ſed ad minimum non æquè velociter circumageretur, vt ſi in quandam ſuperficiem nonnihil aſperam incideret. Verùm dicat mihi Simplicius, cùm in ſeipſum rapidè circumactus turbo cadit, cur non etiam in aëre prouehitur ad anteriora, ſicuti poſtea facit in terra?

SIMP. Quia, cùm aërem & ſupra & infra ſe habeat, fit vt nec illæ, nec iſtæ partes habeant vbi ſe teneant figantque: cúmque cauſa nulla ſit, cur turbo antrorſnm potius quàm retrorſum feratur, ad perpendiculum cadit.

SAGR. Ergo ſola in ſeipſum vertigo, ſine alio impetu, turbinem in terram delapſum ſatis velociter impellere poteſt. Porrò veniamus ad reliqua. Corrigia illa, quam ludens hunc luſum, brachio alligat, ac turbini circumligatam cum impetu attrahit, quemnam in turbine præſtat effectum?

SIMP. Cogit eum in ſeipſum conuolui, vt vinculis hiſce ſe liberet.

SAGR. Ergo turbo, corrigiæ beneficio circumrotatus ad terram peruenit. Nonne igitur in ſeipſo cauſam habet, vt velociùs in terra moueatur, quàm dum adhuc in aëre penderet?

SIMP. Omnino: nam in aëre non habebat alium impulſum, niſi illum à brachio proiicientis. Et quamuis inſuper agebatur vertigine: ea tamen, vt dictum eſt, in aëre nullam prorſus impellendi vim habet: at vt terram turbo contigerit, ad motum brachij progreſſio vertiginis accedit, vnde duplicatur velocitas. Et iam optimè intelligo, quod turbinis in altum reſilientis velocitas imminuatur, quippe deficiente ſubſidio circulationis: & in terram recidendo, velocitatis impetùm quàm in aëre maiorem reſumat.

Nunc id modò reſtat vt diſcam, quod in hoc altero motu per terram velociùs incedat, quàm in primo. Sic enim ſemper accelerato motu in infinitum agitaretur.

Sagr. Non abſolutè dixi, motum hunc alterum priore velociorem eſſe: ſed interdum accidere poſſe, vt ſit velocior.

Simp. Hoc ipſum eſt quod non capio, quodque doceri cupio.

Sagr. Hoc ipſum quoque tuopte ingenio cognitum habes. Ergo dic mihi, ſi turbinem, nullâ in ſeipſum vertigine rotatum è manu dimitteres, quid ille ad terram perueniens, eſſet facturus?

Simp. Nil; ſed ibi quieſceret immotus.

Sagr. Nonne poſſet accidere, vt terram contingendo, motum acquireret? Accuratiùs expende.

Simp. Niſi eum, in lapidem nonnihil inclinatum decidere ſinamus, ſicuti pueri plumbeis orbiculis (*le chioſe* vocant Itali) ludere ſolent, niſique contorto illo in pendentem lapidem caſu, motum rotationis in ſeipſum acquirat, quo motu porrò progrediatur in terra, neſcio ſanè quid aliâ ratione facturus ſit aliud, quàm vt eo in quem decidit loco hæreat.

Sagr. Vides ergo, modum tamen aliquem dari, quo nouam ille vertiginem acquirat. Cùm itaque turbo in altum ſubſultans deorſum recidit, quid impedit quò minus incurrere poſſit in obliquum aliquem lapidem terræ infixum, & verſus eam partem, quò motus vergit, inclinatum, talique impulſu nouam vertiginem acquirat, vltra primam illam à corrigia factam: atque ita motus eius duplicetur, velociórque reddatur quàm erat, cùm turbo primùm in terram decideret.

Simp. Nunc demum intelligo, hoc facillimè ſequi poſſe: ac in eam deuenio contemplationem, ſi delapſus in terram turbo contrario modo agitaretur, effectum quoque contrarium productum iri, ita nimirum vt motus vertiginis retardaret alterum illum proiicientis.

Sagr. Non modò retardaret illum, ſed & nonnunquam prorſus impediret, ſi vertigo ſatis velox eſſet. Atque hinc ratio reddi poteſt effectûs illius, quem exercitati pilæ luſores cum ſuo commodo adhibent, vt nimirum aduerſarium decipiant, exceptam pilam *ſcindendo* (nam hoc verbo vtuntur) hoc eſt, per reticulum ita obliquè contortam remittendo, vt vertigine in ſeipſam corripiatur, motui proiecto contrariâ. Vnde ſequitur, vt pilæ in terram cadentis impetus, qui aliàs eam nullâ actam vertigine, ad aduerſarium propelleret, ipſique tempus remittendi conſuetum ſuppeditaret, aut emoriatur penitus, aut ita certè infringatur, vt pila ſolito minùs exultet, & commodum ſui remittendi tempus intercipiat. Idem etiam obſeruamus in iis qui ligneâ pilâ ludendo certant, quis propiùs ad metam propoſitam accedere poſſit. Iſti enim, quando in via lapidoſa & obſtaculis interrupta ludunt, vbi pila ſexcentis modis in deuium agi, miniméque ad metam promoueri poteſt, ad omnia hæc obſtacula vitanda non illam terrâ prouoluunt, ſed è veſtigio per aërem proiiciunt, haud ſecus ac ſi lapidem orbiculatum ad metam iaciendum haberent. Verùm cùm iacta pila, manu excidat cum vertigine quadam, quæ ei confertur à digitis, manu pilæ ſubiectâ, vt communiter

niter fieri ſolet; hinc pila prope metam in terram decidens, cùm illo proiicientis, tum vertiginis accedentis impulſa motu, longè ſatis euagabitur. Vt ergo conſiſtere eam faciant, ipſam artificioſè ſtringunt hac ratione, vt manu supernè impoſitâ pi lam ſubiectam teneant: vnde fit, vt elapſa digitis, contrariam vertiginem concipiat, quâ prope metam in terram cadens, ibidem hæret, aut non longè certè procurrit.

Sed vt ad principale problema reuertamur, ex quo cetera prognata fuerunt; aio, poſſibile eſſe, vt aliquis velociſſimo motu prouectus, manu globum emittat, qui terram contingens, non modò motum eius conſequatur, ſed & velocitate adhuc maiore anteuertat. Cuius vt rei capiamus experimentum, eſto rheda, extrinſecùs adfixam habens tabulam ita ſuſpenſam, vt pars eius inferior equos, ſuperior poſteriores rotas ſpectet. Quod ſi quis iam iſti celerrimè currenti rhedæ inſidens, manu pilam emittat inclinatæ tabulæ huic incidentem; ea gyrando delapſa, vertiginem in ſeipſam acquiret, quæ vertigo coniuncta cum impreſſo à rheda motu, pilam haud paulò velociore, quàm ipſius rhedæ, motu per terram propellet. Quod ſi alia tabula, contrario modo ſuſpenderetur, rhedæ motus ita poſſet attemperari, vt pila per tabulam delapſa, terram attingendo maneat immobilis, imò quandoque contrariâ rhedæ viâ decurrat.

Verùm longè nimis à materia digreſſi ſumus: & ſi Simplicius acquieſcit in ſolutione primi contra Terræ mobilitatem argumenti, à rebus perpendiculariter cadentibus deſumpti, ad cetera quoque progredi licebit.

SALV. Hactenus inſtitutæ digreſſiones, non tam à materia tractanda ſunt alienæ, vt ab ea ſeparatæ prorſus appellari queant. Adhæc iſtæ ſermocinationes de rebus, excitante phantaſiâ menti obiectis, non ad vnum tantum pertinent, ſed inter nos tres inſtituuntur: qui præterea colloquimur ad guſtum placitumque noſtrum, nec ad eas redigi nos patimur anguſtias, quibus adſtringeretur aliquis, ex profeſſo iuſtâque methodo materiam aliquam, & quidem animo publicandi pertractans. Nolo, Poëma noſtrum ita ſolitarium, vt nullis in eo ſit epiſodiis locus: quibus introducendis, quæcunque occaſio leuicula ſuffecerit. Haud ſecus igitur ac ſi fabulas narratum conueniſſemus, eam recitare mihi liceto, quam alia ex te audita in memoriam mihi reuocauerit.

SAGR. Id verò vehementer mihi placet. Hac ergo libertate freto liceat, antequam vltra progrediamur, ex te quærere, Saluiate, vnquámne tibi venerit in mentem cogitare; qualiſnam eſſe putanda ſit illa linea, quæ deſcribitur à mobili graui, ex apice turris naturaliter ad imum cadentis. Si rem hanc in conſiderationem vocaſti, fac mihi quæſo tuæ de ea ſententiæ copiam.

SALV. Sum ſanè nonnunquam iſta meditatus, nec quicquam dubito, ſi quis certus eſſet de natura motus: quo deſcendens graue centrum globi terreni petit, quin miſcendo deinde motum hunc cum motu communi circulari conuerſionis diurnæ, præciſè ſit inuenturus, ex quo genere ſit ea linea, quæ ex ipſius mobilis centro grauitatis educta, iuncto duplici hoc motu deſcribitur.

Simp. De ſimplici motu verſus centrum, qui à grauitate dependet, abſolutè ſine errore ſtatui poſſe credo, quod fiat per lineam rectam, qualis examuſſim eſſet immobili exiſtente Terrâ.

Salv. Quoad hanc partem, non modò credibile hoc eſt, ſed & experientiâ certâ comprobatum.

Sagr. Sed quomodo experientia fidem huius rei facere poteſt, ſi nunquam alium videmus motum, quàm illum ex duobus, circulari ſcilicet, & qui deorſum eſt, compoſitum?

Salv. Imò verò, Sagrede, non videmus alium, niſi ſimplicem iſtum motum deorſum: nam alter ille circularis, Terræ, Turri, nobiſque communis, prorſus imperceptibilis, & quaſi nullus eſt, ſolúſque nobis notabilis remanet motus lapidis, nobis non communicatus: & hunc ſenſus ipſe demonſtrat fieri per lineam rectam, cùm Turri, quæ terrenæ ſuperficiei rectè & ad perpendiculum inſiſtit, ſemper ſit parallelus.

Sagr. Rationi congrua ſentis. Et nimis profectò turpiter me dedi, facilis adeò rei profeſſus ignorantiam. Cùm igitur hoc notiſſimum ſit, quid aliud ad intelligendam iſtius motus deorſum facti naturam, ais te deſiderare?

Salv. Non ſatis eſt intelligere, quod ſit rectus: ſed ſcire etiam oportet, an ſit vniformis, an verò difformis, hoc eſt, num ſemper eundem velocitatis tenorem ſeruet, an verò tarditate aut velocitate diſtinguatur.

Sagr. Iam clarum eſt, quod acceleratione continuâ creſcat.

Salv. Nec hoc quoque ſufficit: verùm vnà ſciamus oportet, ſecundùm quam proportionem hæc acceleratio fiat: quod problema non credo hactenus ab vllo Philoſophio aut Mathematico fuiſſe cognitum, vtut à Philoſophis, ac præcipuè Peripateticis, integra volumina, vaſtiſſimáque commentaria de doctrina Motûs confecta fuerint.

Simp. Philoſophi potiſſimum occupantur in vniuerſalibus: tradunt definitiones, generalioréſque regulas: quaſdam verò certas ſubtilitates, certâſque minutias, quæ curioſitatis plus habent, Mathematicis relinquunt. Ariſtoteles ipſe certè ſat habuit egregiè definire, quid in vniuerſum ſit motus, & in motu locali oſtendere principalia eius attributa, hoc eſt, quòd alius ſit naturalis, alius violentus: item alius ſimplex, alius compoſitus: denique alius æquabilis, alius acceleratus: & in motu accelerato contentus fuit reddere rationem accelerationis: inueſtigationem verò proportionis, quâ fiat hæc acceleratio, & ſpecialiorum accidentium aliorum, mechanico, vel alij humiliori artifici commiſit.

Sagr. Rectè omnia, mi Simplici, Tu verò Saluiate, ſi quando de throno maieſtatis Peripateticæ te demittis, vnquámne animi cauſa luſiſti circa inueſtigationem illius proportionis, quâ grauium deſcendentium motus acceleratur?

Salv. Non opus erat, vt huic inueſtigationi operam impenderem, eò quod Academicus noſter cõmunis amicus iam oſtendit mihi tractatũ quendam ſuum de Motu, in quo id ipſum cum aliis multis accidentibus demonſtrauit. Sed nimia digreſſio fuerit, huius rei causâ colloquium hoc noſtrum,

quod ipſum quoque digreſſionis inſtar eſt, interrumpere, & comœdiam, quod aiunt, in comœdia facere vellemus.

Sagr. Per me tibi liceto in præſens omittere narrationem illam, ſed eâ lege, vt hæc propoſitio numerum illarum augeat, quas in alia particulari Seſſione ventilandas nobis reſeruamus: eius enim notitia à me valde deſideratur. Interea reuertamur ad lineam deſcriptam per corpus graue à ſummitate Turris ad baſin eius vſque decidens.

Salv. Si motus rectus, versùs terræ centrum vniformis eſſet, cùm ſit etiám vniformis ille circularis in Orientem; apparet, ex vtroque componi motum per lineam ſpiralem, vnam ex illarum genere quas definiuit Archimedes in libro de ſpiralibus. Eæ ſunt, quando punctum mouetur vniformiter ſuper linea recta vniformiter quoque circumducta circa alterum extremorum eius punctorum fixum, tanquam circulationis ipſius centrum. Sed cùm motus rectus corporis grauis cadentis continuè fit acceleratus, neceſſe eſt vt linea compoſitis duobus à motibus deſcripta, maiori ſubinde proportione ſucceſſiuè recedat à circumferentia illius circuli, quem deſcripſiſſet centrum grauitatis lapidis, ſi lapis in Turris ſummitate manſiſſet: neceſſe quoque eſt, vt iſta receſſio à principio ſit exigua, imò minima, & ſi quid minimo minus eſt: ſiquidem graue deſcendens, dum exit quiete, hoc eſt, priuatione motûs deorſum, & motum rectum deorſum ingreditur, neceſſariò tranſit per omnes gradus tarditatis, inter quietem & quamcunque velocitatem interiectos: qui quidem gradus infiniti ſunt, vt iam antè prolixè diſputatum & concluſum eſt.

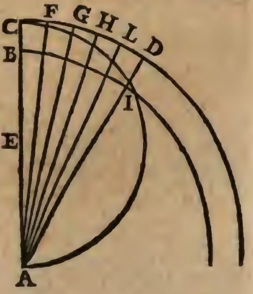
Hoc itaque poſito, talem accelerationis eſſe progreſſum, cùm præterea verum ſit, quod grauis corporis deſcenſus in terræ centro terminetur, neceſſariò ſequitur, quod linea compoſiti motûs eius talis ſit, quæ quidem ſubinde maiori proportione recedat à ſummitate Turris, aut, vt rectius dicam, à circumferentia circuli deſcripti à ſummitate Turris per conuerſionem terræ: ſed interim tamen illa receſſio ſubinde minor in infinitum fiat, quanto minùs minúſque mobile à primo termino, vbi quieſcebat, receſſiſſe deprehenditur. Præterea neceſſarium eſt, vt talis iſta linea motûs conpoſiti terminetur in centro terræ.

Linea deſcripta à cadente naturali, præſuppoſito motu Terræ circa proprium centrum, probabiliter eſſet circumferentia circuli.

His duobus præſuppoſitis, aggreſſus ſum deſcribere circa centrum A: ſemidiametro A B, circulum B I, qui terreſtrem globum repræſentet, & prolongando ſemidiametrum A B in C, deſcripſi altitudinem Turris B C, quæ circumlata à terra per circumferentiam B I vertice ſuo deſcribit arcum C D: Biſſecando poſtea lineam C A in medio E, deſcribo ex centro E, interuallo E C, ſemicirculum C I A: per quem, nunc affirmo ſatis probabiliter credi poſſe, quod lapis è ſummitate Turris C cadens, moueatur motu qui compoſitus ſit ex communi circulari, & proprio recto. Si enim in circumferentia C D ſignentur aliquæ partes æquales, C F, F G, G H, H L, & è punctis F, G, H, L. verſus centrum A, ducantur lineæ rectæ; partes earum inter duas circumferentias C D, B I interceptæ, ſemper nobis repræſentabunt eandem Turrim C B, circumlatam à globo terreſtri verſus D I: quibus in lineis illa puncta, vbi ipſæ ſecantur à ſemicirculi arcu C I, ea ipſa loca ſunt

quæ

quæ lapis cadens de tempore in tempus permeat: quæ quidem pũcta ſemper increſcente proportione recedunt à ſũmitate Turris. Atque hæc cauſa eſt, cur motus rectus iuxta Turrim ſemper magis ac magis accelerari nobis videtur. Apparet etiam hinc, quod propter infinitum acumen anguli cõtactûs duorum circulorum D C, C I, receſſio cadentis à circumferentia C F D, hoc eſt, à ſummitate Turris, circa principium ſit minima: quod idem eſt, ac ſi dicamus, motum deorſum eſſe lentiſſimum, & in infinitum magis magiſque tardum, ſecundùm vicinitatem termini C, qui ſtatus quietis eſt. Denique indidem intelligitur, tandem hunc motum terminari in centro terræ A.



S A G R. Perfectè omnia capio, nec poſſum perſuadere mihi, mobile cadens, grauitatis ſuæ centro deſcribere aliam quàm ſimilem aliquam lineam.

Mobile à Turris vertice cadens mouetur per circumferentiam circuli.

Non mouetur plus minuſve, quàm ſi ibi ſubſtitiſſet.

Mouetur motu æquali, & non accelerato.

S A L V. Verùm expecta, Sagrede. Nam adhuc duas meditatiunculas adferre tibi habeo, fortaſſe non diſpliciturus. Earum prima eſt, quod accuratè rem expẽdendo, mobile non mouetur realiter alio quàm ſimplici circulari motu: quo modo, dum ſupra Turrim conſiſteret, tamen non niſi ſimplici ac circulari motu moueretur. Altera pulchrior adhuc eſt. Mobile namque non magis minúſve mouetur, quàm ſi continuè ſupra Turrim conſtitiſſet: ſiquidem arcubus C F, F G, G H, &c. quos pertranſiſſet ſupra Turrim ſemper remanendo, præcisè ſunt æquales arcus circumferentiæ C I, qui ſubiecti ſunt ac reſpondent iiſdem C F, F G, G H, &c. Vnde ſequitur tertium mirabile, quod ſcilicet motus lapidis verus & realis non acceleretur, ſed æquabilis ſemper ac vniformis ſit, cùm omnes arcus æquales, notati in circumferentia C D. iiſdemque reſpondentes, ſignati in circumfererentia C I. temporibus æqualibus tranſeantur. Quæ res labore nos liberat nouas accelerationis cauſas aliôſve motus inueſtigandi: quandoquidem mobile, tam ſupra Turrim conſiſtendo, quàm in decidendo, ſemper eodem modo, hoc eſt, circulariter, eadem velocitate, & vniformi tenore mouetur. Iam dicito mihi, qnid de hoc meo enthuſiaſmo tibi videatur.

S A G R. Adfirmo tibi, verbis exprimi ſatis non poſſe, quantæ admirationi hic mihi ſit. Ac provt quidem in præſens intellectui meo repræſentatur, non credo rem aliter habere ſeſe poſſe. Et vtinam omnes demonſtrationes Philoſophorum vel medietatem probabilitatis iſtius obtinerent. Vt autem plenè mihi ſatis fiat, audire velim probantem, iſtos arcus inter ſe eſſe æquales.

S A L V. Demonſtratio facillima eſt. Cogita, ductam eſſe lineam I E.

Cumque

Cumque ſemidiameter circuli C D, hoc eſt, linea C A, dupla ſit ad ſemidiametrum C E, circuli C I, erit quoque circumferentia dupla ad circumferentiam, & omnis arcus maioris circuli duplus ad omnem ſimilem arcum minoris: & per conſequens, medietas arcûs circuli maioris, æqualis arcui minoris. Et cum angulus C E I, factus centro E, minoris circuli, & inſiſtens arcui C I, duplus ſit ad angulum C A D, factum centro A, circuli maioris, quem ſubtendit arcus C D. igitur arcus C D, medietas eſt de circuli maioris arcu ſimili arcui C I, & proinde duo arcus C D, C I ſunt æquales. Quod ipſum eodem modo de partibus omnibus demonſtrabitur. Etſi iam non dixerim, quoad motum grauium deſcendentium ita præcisè ſe rem habere: ſed hoc certè affirmo, ſi linea à cadente deſcripta, non exactè eſt hæc ipſa eſſe tamen ei ſummè proximam.

SAGR. Ego verò, Saluiate, mirabile quiddam aliud animo voluo: quod nimirum, iſtis ſtantibus conſiderationibus, motus rectus omnino peſſum eat, nec natura vnquam eo vtatur: quandoquidem etiam ille vſus, quem à principio ei conceſſimus, ſcilicet in locum ſuum reducendi partes corporum integralium, à ſuo toto ſeparatas, & proinde in praua diſpoſitione conſtitutas, ei adimitur, ac tantummodo motui circulari aſſignatur.

Motus rectus in vniuerſum à natura videtur exterminatus.

SALV. Hoc neceſſariò ſequeretur, ſi globum terreſtrem circulariter moueri concluſum eſſet: id quod non adfirmo factum eſſe: ſed id ſolùm hactenus egimus, vt expenderetur vis ac pondus rationum à Philoſophis ad probandam terræ ſtabilitatem adductarum: quarum hæc prima à perpendiculariter cadentibus deſumpta, difficultatibus quas audiuiſti, laborat, quæ quanti momenti Simplicio viſæ ſint, neſcio. Prius ergo quàm ad examen aliorum argumentorum accedamus, conſultum eſt, vt, ſi quæ in contrarium habet, ea in medium producat.

SIMP. Quod ad hoc primum, varias equidem ſubtilitates audiuiſſe fateor, de quibus non cogitaueram. & cùm eæ nouæ ac inauditæ mihi ſint, non ita poſſum in promptu habere reſponſum. Sed iſtud à perpendiculariter cadentibus deſumptum argumentum non eſt mihi inter validiſſima argumenta immobilitatis terræ, neque ſcio, quid futurum ſit de bombardicis eiaculationibus, illis maximè, quæ motui diurno in aduerſum eunt.

SAGR. Mihi tantundem moleſtiæ crearet volatus auium, quantum difficultatis bombardæ, & omnia cetera experimenta ſuperiùs adducta præbent. Sed aues iſtæ, quæ ſuo arbitratu prorſum & retrorſum volant, variôque meatu feruntur, & quod maioris eſt momenti, horis integris in aëre ſuſpenſæ morantur, hæ inquam, animi ſenſus in tranſuerſum agunt, vt non poſſim percipere, quomodo inter multiplices haſce regyrationes conuerſione terræ non excidant, quôque modo ad tantam velocitatem, quæ volatum earum haud paucis vicibus ſuperat, retrò ſeſe tenere poſſint.

SALV. Dubitatio tua profectò ratione non caret, ex qua forſan ipſe Copernicus expedire ſeſe ſatis non potuit: ideóque ſilentio prætermittendam duxit. Quanquam etiam in aliis examinandis rationibus contrariis ſat

parcus fuit, credo propter ingenij ſubtilitatem, & quod maioribus altioribúſque contemplationibus inniteretur, haud ſecus ac leones allatrantium canicularum importunitate nihil mouentur. Igitur illam de auibus inſtantiam ad vltimum reſeruemus, & interea Simplicio in aliis ſatisfacere conemur, ita vt ei more ſolito monſtremus, ipſimet ſolutiones in manu poſitas eſſe, licet animum non aduertat. Vt igitur ab eiaculationibus ex eadem bombarda, eâdem & nitrati pulueris & globi magnitudine factis, quarum vna tendat ad Orientem, altera ad Occidentem, exordiamur; dicat mihi, quo argumento moueatur ad credendum, quod eiaculatio verſus Occidentem (præſuppoſita ſcilicet reuolutione diurna globi terreni) multo longiùs extendatur, quàm altera verſus Orientem.

Ratio propter quam eiaculatio bombardi, a Occidentalis, Orientalem longitudine ſuperare videatur.

SIMP. Perſuaſionis huius eam habeo cauſam, quòd in eiaculatione Orientali, globum extra bombardam conſtitutum bombarda ipſa ſubſequitur; & vehente terrâ verſus eandem partem celerrimè procurrit, vnde fit, vt globus non longè à bombarda in terram cadat. Contrà in eiaculatione Occidentali, priuſquam globus terram attingat, bombarda longo ſatis interuallo in Orientem prouehitur, vnde ſpatium inter globum & bombardam interiectum, hoc eſt, eiaculationis ipſius interuallum alterum altero tantò longius apparebit, quantus fuerit curſus bombardæ, hoc eſt, ipſius terræ, per ea tempora, quibus vteruis globus in aëre volitauit.

SALV. Velim inueſtigare nos poſſe rationem aliquam experimenti capiendi, quod motui proiectilium iſtorum ita reſpondeat, vt prius illud nauigij reſpondebat motui è ſublimi deorſum cadentium. Et iam in eo ſum, vt tale quid excogitem.

SAGR. Credo ſatis accommodatam fore probam, ſi rhedam non obtectam adhibeas, in eáque maiorem arcum (arcubaliſtam vocant, item baliſtam chalybeam) ſemiquadrante, hoc eſt, gradibus 45. eleues, quippe qua eleuatione, omnium maxima eiaculatio fieri ſolet: inter equorum deinde curſum ſagittam vnam in aduerſam, alteram in auerſam partem excutias, probéque notari cures, quo loco rheda fuerit eo momento temporis, cum ex vtraque eiaculatione terram ſagitta figeret. Sic enim exactè poterit obſeruari, quanto altera eiaculatio ſuperet alteram.

SALV. Mihi hæc experiundi ratio valde videtur accommodata: neque dubito, quin interuallum eiaculationis aduerſæ multò ſit minus futurum quàm auerſæ. Sit exempli causâ ſpatium eiaculationis per ſe trecentorum cubitorum: & rhedæ curſus, interea dum volat ſagitta, cubitos centum exigat. Dum ergo ſagitta in aduerſum trecentorum cubitorum ſpatium emittitur, interea rheda procurrit cubitis centum: vnde ſpatium inter ſagittam humi defixam ipſamque rhedam erit ducentorum ſolummodo cubitorum. At verò contra in auerſa eiaculatione, cùm ſagitta trecentos ſuos cubitos conficiet, itemque rheda alteros ſuos centum in contrarium, interiecta diſtantia quadringentorum cubitorum eſſe deprehendetur.

SALV. Poſſetne modus vllus inueniri, quo eiaculationes iſtæ ſibi inuicem æquales efficerentur?

SIMP. Neſcio alium, niſi ſi rhedam ſtare facias.

SALV.

Salv. Hoc nemo neſcit: mihi verò quæſtio de rheda eſt, quæ concitato curſu fertur.

Simp. Intendendus ergo fuerit arcus in eiaculatione aduerſa, & remittendus nonnihil in auerſa.

Salv. Vides ergo, ſupereſſe tamen aliud aliquod remedium. Sed quanta debet eſſe intenſio illa, quantáque remiſſio?

Simp. In exemplo noſtro, quo emiſſæ arcu ſagittæ tribuimus cubitos trecentos, oporteret arcum in aduerſa eiaculatione ad cubitos quadringentos intendere: & in auerſa ad ducentos remittere. Sic enim vtralibet eiaculatio ad trecentos redigeretur cubitos, reſpectu rhedæ, cuius curriculum centum cubitorum, quadringentis cubitis eiaculationis aduerſæ ſubtrahitur, & auerſæ ducentis adiicitur, vnde ad trecentos vtraque reducitur.

Salv. Sed intenſio illa maior minórve quemnam in ipſa ſagitta præſtat effectum?

Simp. Arcus intenſior maiori eam velocitate propellit: remiſſior verò minore: eadémque ſagitta quanto velociùs, tanto & longiùs vnâ vice fertur quàm alterâ.

Salv. Ad æquandam igitur vtriuſque eiaculationis à currente rheda diſtantiam opus erit, ſi in priore propoſiti exempli eiaculatione, ſagitta cum quatuor, verbi causâ, velocitatis gradibus excutitur, vt in poſteriori excutiatur cum duobus ſolummodo gradibus. Quod ſi verò arcum vtrobique æqualiter intendas, ex eo tres ſemper gradus ſagitta concipiet.

Simp. Sic eſt; eâque de causâ eiaculationes arcûs æqualiter intenſi, currente rhedâ, non poſſunt æquales effici.

Salv. Quærere ſum oblitus, in hoc experimento particulari, quantæ velocitatis curriculum rhedæ facias.

Simp. Oportet vt velocitatem rhedæ præſupponamus eſſe vnius gradûs, reſpectu trium illorum, qui arcui tribuuntur.

Salv. Rectè, rectè. nam ita ratio conſtabit. Quid autem? annon, currente rhedâ, ſimul etiam omnia quæ in ipſa ſunt, eadem velocitate mouentur?

Simp. Ambigendum haud eſt.

Salv. Vnà itaque mouebitur & ſagitta, & arcus, & chorda ſagittam euerberans.

Simp. Ita eſt.

Salv. Ergo in aduerſa eiaculatione, arcus, tres ſuos gradus velocitatis imprimit ipſi ſagittæ, iam antè, rhedæ verſus eandem partem feſtinantis beneficio habenti gradum vnum: adeò vt quatuor velocitatis gradibus inſtructa deferatur. Contrà in eiaculatione auerſa, idem arcus eoſdem illos tres gradus ſuos ſagittæ confert, quæ per rhedæ curſum vno gradu fertur in contrarium, ſic vt duos ſolummodo velocitatis gradus adhuc reliquos obtineat. Iam autem tu ipſe conceſſiſti, ad æquandas eiaculationes eſſe neceſſarium, vt in aduerſum emiſſa ſagitta quatuor gradus, in auerſum autem duos ſolum obtineat. Ergo ſine mutata intenſione arcûs, idem rhedæ cur-

riculum hoc ipſum præſtabit, vt accepti datique rationes exæquentur: & experientia denique plenam fidem faciet his, qui aliàs momenta rationum aſſequi nolint aut nequeant.

Soluitur argumentum ab Orientali & Occidentali bombardarum eiaculatione deſumptum.

Porrò diſputationem hanc ad bombardam applica, & inuenies, perinde mobili ac ſtabili Terra, eiaculationes eâdem vi factas, & in quamcunque partem directas, inter ſe ſemper æquales euadere. Ariſtotelis, Ptolemæi, Tychonis, denique tuus & omnium aliorum error innititur illi fixæ & inueteratæ impreſſioni de ſtabilitate Terræ, quam ne tum quidem ſcitis aut poteſtis exuere, quādo philoſophari vultis, quid poſitâ Terræ mobilitate ſit ſecuturum. Atque ita in altero argumento, dum non conſideras, lapidem Turri hærentem, quoad motum aut non-motum ſuum, idem facere cum globo terreſtri; quandoquidem Terræ ſtabilitas adeò firmiter infixa eſt animo tuo, ſemper ita de lapidis caſu diſſeris, ac ſi ille ex quiete prodiret: cùm tamen ita ſtatuendum ſit, Terrâ ſtabili quidem, lapidem relictâ quiete perpendiculariter deſcendere; mobili verò, eundem pari cum Terrâ velocitate moueri, nec ex quiete, ſed motu quem cum Terra communem habet, egredi, ſic vt ex communi illo motu permixto cum ſuperueniente motu deorſum, tertius aliquis tranſuerſalis conſtituatur.

SIMP. Sed ô Deus bone, ſi lapis tranſuersè mouetur, quî fit, quod rectè perpendiculariterque moueri conſpicitur? Quid eſt, ſenſui manifeſto contradicere, ſi hoc non eſt? Quod ſi ſenſui non habenda fides, ecquâ igitur aliâ portâ intrabimus ad philoſophandum?

SALV. Reſpectu Terræ, Turris, ac noſtri, qui ſimul omnes, agmine quaſi facto, vnà cum ipſo lapide, motu diurno circumagimur, motus diurnus lapidis perinde ſe habet ac ſi nullus eſſet, & inſenſibilis, imperceptibilis, omnîque deſtitutus actione manet; ac is ſolummodo motus, obſeruabilis nobis relinquitur, quo nos deſtituimur, ille videlicet quo Turrim lambens deorſum fertur. Tu non primus is es, qui hoc ægerrimè capere poſſit, motum inter res illas quibus ipſe communis eſt, nullam operandi vim habere.

Caſus Sagredi notabilis ad oſtendendum, quod motus communis nihil operetur.

SAGR. In mentem nunc redit mihi certa quædam ſpeculatio mea, quam olim agitaui, cùm Alexandriam, miſſus eò Conſul nationis noſtræ, nauigarem. Ea fortè ſubſidij nonnihil conferre poterit ad hoc ipſum explicandum, quòd motus communis nihil operetur, omnibúſque de eo participantibus quaſi nullus videatur. Et placet, niſi Simplicio moleſtum fuerit, cum eo miſcere colloquium de his ipſis, quæ tum temporis mecum ſolo fui meditatus.

SIMP. Rerum quas audio nouitas me cupidum atque curioſum veriùs quàm patientem auſcultatorem facit. Proinde tua proponito.

SAGR. Si cuſpis calami ſcriptorij, qui per totam nauigationem Venetiis Alexandriam vſque mecum in naui fuit, eam facultatem habuiſſet, vt viſibile totius itineris ſui ſignum quoddam exprimeret, quodnam veſtigium, quam notam, qualem lineam denique reliquiſſet?

SIMP. Deſcripſiſſet lineam Venetiis illuc vſque protenſam, non quidem rectiſſimam, ſeu vt rectius loquar, ad perfectum circuli arcum extenſam,

ſed

ſed alibi magis, minùs alibi flexuoſam, pro fluctuationis nauigij diuerſitate. Quæ tamen ipſa cubiti vnius & alterius inflexio, ſurſum aut deorſum, ad dextram ſiniſtrámve facta, in tanta longitudine, quæ centenis aliquot milliaribus abſoluitur, integro lineæ tractui mutationem exiguam & vix ſenſu perceptibilem attuliſſet, vt proinde linea illa citra notabilem errorem arcûs perfecti pars appellari queat.

SAGR. Proinde verus, verus inquam, imò veriſſimus cuſpidis meæ pennæ motus, fuiſſet arcus perfecti circuli, ſi motus nauigij, ſublatis vndarum fluctibus, placidus atque tranquillus extitiſſet. Quod ſi eandem pennam aſſiduè manu tenuiſſem, eámque ſolummodo quandoque per digitum vnum aut alterum hinc inde mouiſſem; quantam mutationem iſti principali & longiſſimo eius tractui fuiſſem allaturus?

SIMP. Minorem quàm ſi linea recta, mille cubitos longa, tantillo ſpatio quantus pulicis oculus eſt, diuerſis in locis, ab abſoluta rectitudine declinaret.

SAGR. Si ergo pictor, dum portu prouehitur, incepiſſet eadem illa penna, quippiam in charta declineare, hancque delineationem Alexandriam vſque continuaſſet, poterat eiuſdem pennæ motu contexere integram hiſtoriam plurium figurarum perfectè contextarum, ductibúſque millenis aliquot vermiculatarum, cum regionibus, ſtructuris, animalibus, aliiſque rebus: etſi totus ille verus, realis & eſſentialis motus, cuſpide pennæ deſcriptus, nil niſi longiſſima quidem, at ſimpliciſſima linea fuiſſet: & quoad operationem pictoris propriam, eadem omnino delineaturus erat, etiamſi nauis vel immota ſtetiſſet. Quod autem poſtea de motu pennæ longiſſimo non aliud veſtigium relinquitur, præter ductus illos in charta deſcriptos, id non alia de cauſa fit, niſi quod magnus ille motus Venetiis Alexandriam vſque peractus, & chartæ, & pennæ, & omnibus in naui rebus communis exitit: iſti verò minutuli motus, antrorſum, retrorſum, dextrorſum, ſiniſtrorſum, à digitis pictoris ipſi pennæ, non autem chartæ communicati, cùm pennæ proprij ſint, ſui veſtigium relinquere poterant in charta, quæ reſpectu motionum iſtarum immobilis erat. Eodem planè modo verum eſt, quod poſitâ mobilitate Terræ, motus lapidis deorſum cadentis reipſa fuerit longus quidam tractus, centenis, imò millenis aliquot cubitis abſolutus. Quod ſi ſtabili quodam in aëre, vel alia ſuperficie, caſus ſui curſum lapis ille deſignare potuiſſet, longiſſimam lineam tranſuerſalem expreſſurus erat. Sed iſta pars vniuerſi motus illius, qui lapidi, Turri, nobiſque communis eſt, à nobis, ac ſi nec eſſet, percipi ſenſu non poteſt: & illa tantùm pars obſeruabilis eſt, cuius neque Turris, neque nos participes ſumus: qua denique lapidis caſus Turrim metitur.

SALV. Acutiſſima profectò commentatio, pertinens ad explicandum ſatis difficile caput illud, vt à multis intelligi poſſit. Porrò niſi Simplicio ad iſta reſpondere placeat, licet vt ad alia quoque nos experimenta conferamus, quorum diſcuſſio non parum facilitatis ex declaratis hactenus rebus accipiet.

SIMP. Non habeo quod dicam aliud: & extra me propemodum iſtâ delineatione poſitus fui, cogitans, quomodo tractus illi tot verſibus

deſcripti, hac, illac, ſurſum, deorſum, ad læuam, ad dextram, & ſexcentis intorti flexibus, re ipſa nihil omnino ſint aliud, niſi particulæ de vnica ſola linea, per vnum eundemque deducta verſum, ſine vlla variatione alia, niſi quod à rectiſſimo tractu declinatum nonnunquam pauxillulum eſt, ad dextram & ad ſiniſtram, ac pennæ cuſpis modò velocius, modò tardius, minima tamen cum inæqualitate ſeſe mouit. Hinc conſidero, poſſe eodem modo ſcribi epiſtolam; & illos tachygraphos, qui manûs agilitatem oſtentaturi, non retractâ à folio pennâ, vnico ductu, multiplici flexu, figuram pulcrè contortam deſcribunt, ſi veloci naue veherentur, vniuerſum pennæ motum, qui reuera vnicâ ſola lineâ verſus eandem ductâ partem, ac minimùm inflexâ vel declinante à perfecta rectitudine, conſtat, in ſinuoſam neſcio quam figuram (*ghirigoro* vocant) eſſe conuerſuros. Eſtque mihi magnæ voluptati, quod Sagredus huius mihi contemplationis auctor fuit. Vlterius itaque progrediamur, ero hoc attentior, quod ſperem, alia plura huius generis auditurum.

Subtilitates ſatis inſulſæ ironicè relatæ, & ex cyclopædia quadam deprompta.

SAGR. Si ſimilium argutiarum audiendarum deſiderio teneris, quales non promiſcuè cuiuis in mentem veniunt, non deerunt illæ nobis, in hac maximè de nauigatione materia. Numquid enim hæc tibi bella ſpeculatio videtur, quæ in eiuſdem curſu nauigationis in mentem mihi venit, cùm cogitarem, quod mâlus nauis, etſi neque ruptus, neque flexus, plus tamen itineris galeâ ſuâ, ſeu vertice, quàm imo pede confecerit? Vertex enim, quippe à centro Terræ remotior pede, deſcribendum habuit arcum circuli maioris eo circulo quem pes pertranſiit.

SIMP. Ita quidem homo inambulans, capite quàm pedibus plus viæ conficit.

SAGR. Per teipſum, ac tuopte ingenio rem aſſecutus es optimè. Sed ne Saluiati ſermones interrumpamus.

Inſtantia contra motum diurnum Terræ; ſumpta ab eiaculatione bombardæ perpendiculari.

SALV. Eſt mihi volupe, videre Simplicium eruditione proficientem: ſi tamen illud commentum ex ipſius officina profectum, & non è certo quodam Concluſionum libello deſumptum eſt, in quo libello ſimiles aliæ non minus argutæ lepidæque concluſiones occurrunt. Sequitur vt dicamus de bombarda ſuper horizontem ad perpendiculum erecta, hoc eſt, de eiaculatione verticali, tandemque reditu globi per eandem lineam, ad eandem bombardam, etſi per longam illam, qua ſeiunctus fuit à bombarda, moram, terra multis milliaribus ipſam ad Orientem tranſtulerit, quo tanto temporis interuallo, globus versùs Occidentem remotiùs à bombarda cadere debere videtur. Quod cùm non fiat, à bombarda nihil promota globum expectatum fuiſſe patet.

Reſpondetur ad inſtantiam, oſtenſa fallacia.

Solutio hîc eadem eſt, quæ ſuprà de lapide cadente de Turri: totáque fallacia & æquiuocatio conſiſtit in eo, quod ſemper pro vero ſupponitur id quod eſt in quæſtione. Nam aduerſarius hoc ſemper animo firmiter conceptum gerit, quod globus per ignis violentiam eiectus è bombarda, quiete ſuâ emoueatur: è ſtatu verò quietis emoueri non poteſt, niſi præſupponatur quies globi terreſtris, quæ poſtea eſt concluſio, de qua quæritur. Itaque replico, eos qui Terram mobilem faciunt, hoc modo reſpondere, bombardam

dam vnà cum adiuncto ſibi globo participare de eodem motu quem Terra obtinet: imò ſimul vtrique motum Terræ naturaliter competere: & proinde globum non ex quiete diſcedere, ſed inſitum ſibi retinere motum ſuum circa centrum, qui motus per eiaculationem in altum, ei nec adimitur, nec impeditur: atque hoc modo globus vniuerſalem Terræ motum ſecutus, verſus Orientem eidem bombardæ, tam in exitu quam reditu ſuo, ſemper ad perpendiculum imminet. Atque idem accidere videbis, modò experiri libeat, ſi in naui globulum baliſta rectâ ſurſum excutias: is enim ad eundem locum, ſeu progrediente naue, ſeu ſtante, reuertetur.

Alia ſolutio eiuſdem inſtantiæ.

Sagr. Hæc optimè per omnia ſatisfaciunt. Sed cùm animaduerterim, argutiis quibuſdam oblectari Simplicium, queis alios capiat; ex ipſo quæram, præſuppoſitâ nunc ſtabilitate Terræ, bombardâque ad perpendiculum erectâ, & verſus Zenith noſtrum eiaculante globum, an hoc aſſequi ſibíque perſuadere queat, hanc eiaculationem verè perpendicularem eſſe, globúmque cum exeundo, tum redeundo, permeare eandem lineam rectam, ſic tamen vt omnia impedimenta externa & accidentia remota ſemper intelligantur.

Simp. Intelligo, rem aliter habere ſeſe non poſſe.

Sagr. Quod ſi verò non ad perpendiculum dirigeretur, ſed aliquauerſum inclinata ſtatueretur, qualiſnam globi motus eſſet? anne, vt in priori directione, perpendiculariter is excideret reciderétque?

Simp. Minimè verò: quin potius in egreſſu proſequeretur motum ſuum per lineam rectam è tubi bombardici rectitudine continuatam, niſi quod denique pondere ſuo prægrauante, verſus terram à recto curſu declinaret.

Proiectilia continuant motum per lineam rectam, quæ ſequitur directionem motus, quo ferebantur vna cum proiiciente, dum ei coniuncta fuere.

Sagr. Proinde tubi rectitudo, motûs globi directrix eſt, neque globus extra lineam illam mouetur, aut moueretur, niſi proprio victus pondere deorſum rediret. Itaque tubo bombardæ ad perpendiculum erecto, ſurſum actus globus, per eandem rectam lineam reuertitur; cum motus ab ipſius grauitate dependens, per eandem perpendicularem deorſum contendat: ita vt globi extra bombardam iter continuet rectitudinem illius particulæ itineris, quod intra bombardam conficiendum fuit. Eſtne ita?

Simp. Sic mihi videtur.

Sagr. Iam propone tibi tubum perpendiculariter erectum, & terram diurno motu circumactam, ſecúmque ferentem ipſam bombardam. Dic mihi, globus intra tubum adhuc hærens, applicitis foramini igniculis, quo motu feretur?

Simp. Motu recto & perpendiculari, cum tubus ad perpendiculum erectus fuerit.

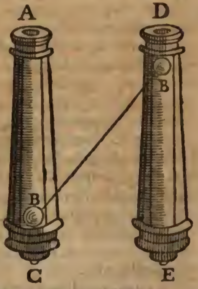
Sagr. Attentè conſidera. Meo enim iudicio, motus ille perpendicularis haud erit. Eſſet quidem talis, immobili terrâ: ſic enim globus alium non haberet motum, niſi ab igne ſibi collatum: in gyrum autem actâ terrâ, globus hærens adhuc intra bombardam ipſe quoque motu diurno fertur, ita vt ipſius ignis impulſu ſuperueniente, ab imo fundo ad os vſque bombardæ, duobus motibus progrediatur, quorum compoſitione fit, vt

motus

motus à centro grauitatis globi deſcriptus lineam inclinatam conſtituat.

Poſita Terræ vertigine, globus bombardæ perpendiculariter erectæ, non mouetur per lineam perpendicularem, ſed per inclinatam quandam.

Et vt res clarius intelligatur, eſto bombarda A C erecta, in eaque globus B. Hîc manifeſtum eſt, immobili ſtante bombardâ, cîque applicito igne, globum erupturum eſſe per os A, ſuôque centro bombardam pertranſeunte deſcripturum lineam perpendicularem B A, atque hanc eandem directionem obſeruaturum etiam extra bombardam, inque verticem iturum. At verò ſi terra circumuolueretur, & per conſequens bombardam ſecum raperet; eo tempore quo globus, ignis impulſu per tubum mouetur, bombarda raptu terræ tranſiret ad ſitum D E, & globus B dum euoluitur occuparet exitum D, & motus centri globi fieret ſecũdum lineam B D, non amplius perpendicularem, ſed verſus Ortum inclinatam: cúmque, prout iam concluſum eſt, globus motum ſuum per aërem continuare debeat ſecundùm directionem motûs intra bombardam facti; ſequetur ergo motus conformis inclinationi lineæ B D, atque ita non erit perpendicularis, ſed verſus Orientem inclinatus, in quam partem ipſa quoque bombarda tendit: vnde globus, terræ ſimulque bombardæ motum ſequi poterit. Vides ergo, Simplici, demonſtratum, eiaculationem, quæ tibi perpendicularis eſſe debere videbatur, aliter ſeſe habere.



SIMP. Nondum ſatis id negotij capere poſſum: quî vero tu, Saluiate?

SALV. Ego ſic ſatis rem aſſequor, niſi quod neſcio quis me ſcrupulus adhuc angit, quem vtinam explicare poſſem. Secundùm ea quæ dicta ſunt, meo quidem iudicio, bombardâ perpendiculariter erectâ, terrâque motâ, globus non modò longius à bombarda versùs Occidentem, vt vult Ariſtoteles & Tycho, ſed ne quidem ex tua ſententia ſuper ipſam bombardam, quin ſatis procul Orientem verſus recideret. Ex tua enim explicatione globus duos motus haberet, qui iunctim eum verſus illam partem impellerent, hoc eſt, motum communem terræ, quæ bombardam vnà cum globo ex C A, in E D, transvehit, & deinde violentiam ignis, globum per inclinatam lineam B D, propellentis: qui ſimul vterque motus in Ortum, ſolo terræ motu fortior eſt.

SAGR. Non ita, domine. Motus globum in Ortum ferens, totus à terra prouenit, nec ignis hîc habet quod agat: motus verò ſurſum eundem eiaculans, totus eſt ab igne, nihil quicquam conferente terra. Et vt hoc verum eſſe deprehendas, ignem non admoue, & nunquam bombardâ globus exibit, nec vel pilum eleuabitur: rurſus, fac ſtare terram, & ignem admoue: globus abſque vlla declinatione per perpendicularem incedet. Cùm ergo globus duplici feratur motu, vno ſurſum altero in orbem, ex quibus tranſuerſalis B D, componitur; impulſus ſurſum totus eſt ab igne circulari, totus

prouenit

prouenit à terra, ac terreſtri rotationi eſt æqualis: cumque ei ſit æqualis, ideo globus ori bombardæ ſemper ad perpendiculum imminet, ac in illud denique recidit: & quia ſemper bombardæ directionem obſeruat, hinc fit, vt continuè ſupra caput eius qui bombardæ vicinus eſt, appareat: vnde etiam perpendiculariter in verticem noſtrum delabi videtur.

SIMP. Mihi quædam alia difficultas obiicitur, iſta nimirum. Quia motus globi in bombarda adhuc hærentis velociſſimus eſt, non videtur poſſibile, quod in illo momento tantilli temporis, tranſpoſitio bombardæ ex C A, in E D, talem inclinationem lineæ tranſuerſali C D conferat, vt eius beneficio globus poſtea per aërem curſum terræ ſubſequi poſſit.

SAGR. Tu verò multipliciter erras. Ac initio inclinationem lineæ tranſuerſalis C D, credo multò, quàm tu tibi imaginaris, eſſe maiorem. Nec enim ambigo, velocitatem motus terreſtris non modò ſub Æquinoctiali, ſed etiam in noſtro parallelo, maiorem eſſe velocitate globi dum intra bombardam mouetur; ſic vt interuallum C E, abſolutè ſit maius tota bombardæ longitudine, & per conſequens, inclinationem lineæ tranſuerſalis eſſe maiorem angulo recto dimidio, ſeu ſemiquadrante. Verùm nihil prorſus intereſt, ſeu ſit exigua, ſeu magna terræ velocitas reſpectu velocitatis ab igne profectæ. Nam ſi velocitas terræ ſit exigua, & per conſequens exigua inclinatio lineæ tranſuerſalis; exigua quoque requiretur inclinatio ad præſtandum, vt globus in volatu ſuo continuè ſitum bombardæ imminentem ſeruet. Et in ſumma, ſi rem attentè conſideres, illud animaduertes, quod motus terræ, bombardam ſecum transferendo ex C A. in E D. tranſuerſali C D. conferat maiorem illam vel minorem inclinationem, quantacunque ad exæquandam iuſto motui eiaculationem ſufficiat.

Erras deinde, quod facultatem illam, quâ globus motum terræ ſequitur, refers ad impetum ab igne profectum: atque ita committis errorem, quem paulò antè Saluiatus quoque commiſiſſe videbatur. Sequi namque terram, antiquiſſimus eſt perpetuúſque motus, indelebiliter inſeparabilitérque communicatus ab ipſo globo, tanquam à re terreſtri, & motum illum ſuâ naturâ poſſidente, & perpetuò poſſeſſura.

SALV. Acquieſcamus hiſce, Simplici: nec enim aliter ſeſe res habet. Ex hoc diſcurſu nunc demum intelligo rationem problematis cuiuſdam venatorij, de illo aucupum genere, qui volantes aues ſclopetis conficiunt. Nam cùm antea mihi perſuaſiſſem, quod auem petituri, longiùs ab ea dioptram auertant, ac certo ſpatio, plus minúſue, pro velocitate volatûs, & ipſius auis diſtantia, collineationem anticipent, vt & exonerati globi curſus ex dioptra directus, & auis volatus, eodem tempore, in eodem puncto concurrant; & cum ex iſto hominum genere quendam interrogaſſem, an eiuſmodi praxin adhibere ſoleant, negauit, ac me docuit, vti ſeſe haud paulò faciliore certioréque artificio: nam eodem planè modo ſe procedere, ac ſi quieſcentem auem eſſent petituri. Nimirum collineando ſeſe volatum auis adæquare, auémque ſclopeti motu ſubſequi, dioptrâ ſemper in eam directâ, donec excuſſo globulo haud ſecus ac ſedentem aliquam conficiant. Neceſſe igitur eſt, vt motus ille ſclopeti, volantem auem collineando

Aucupes quomodo aues in aëre conficiant.

R proſequentis,

proſequentis, etſi lentus, communicetur etiam ipſi globulo, cum quo coniungitur alter quoque motus ab igne, ſic vt globulus impulſu quidem ignis altum directè petat, ſclopeti verò declinatione volatum auis exactè proſequatur; vt modò de eiaculatione bombardica dictum eſt. Nam & in hac, ignis admoti beneficio globus verſus Zenith in altum excutitur: terræ verò motu vergit in Orientem: & ex vtroque denique coniuncto compoſitum quiddam efficitur, vt globus terræ curſum ſequatur, & rectâ ſurſum tantùm ire contuentibus appareat, per eandem poſtea lineam deorſum relabendo. Collineatio ergo continuè in ſcopum directa facit, vt eiaculatio eum attingat: & recte collineaturus, ſtabili quidem ſcopo, ſclopetum quoque ſtabili manu teneas oportet: at ſcopo mobili, ſclopetum in eum cum motu diriges. Atque hinc dependet propria reſponſio ad alterum argumentum de bombardarum eiaculatione ad ſcopum meridionalem ſeptentrionalémve directa. Nam obiiciebatur, ſi terra ſit mobilis, eiaculationes omnes Occidentem verſus declinaturas, cùm eo tempore, quo globus bombardam egreſſus, in aëre ſcopum aduolat, interea ſcopus Orienti factus propior, globum Occidenti viciniorem relinquat. Reſpondeo igitur interrogando, anne bombarda in ſcopum directa, & in hoc ſitu relicta, ſemper eundem ſcopum reſpicere pergat, ſeu moueatur terra, ſeu quieſcat? Hîc reſpondendum eſt, collineationem non mutari. Stante namque globo, ſtabit pariter & bombarda: ſin ille prouehente terrâ mouetur, eodem tenore hæc quoque mouebitur: vnde collineatione ſeruata, ſemper ſibi conſtabit eiaculatio, vti per ſuperius dicta manifeſtum eſt.

Diſcutitur inſtantia ſumpta à bombardicis eiaculationibus verſus meridiem & ſeptentrionem.

SAGR. Expecta quæſo, Saluiate, donec explicuero, quid cogitationis mihi de volantium auium confectoribus illis fuerit subortum: quorum praxin talem eſſe non dubito qualem dixiſti: credo quoque parem in aue ferienda ſequi effectum. Attamen hæc operatio non per omnia bombardicis eiaculationibus conformis eſſe videtur, vtpote quæ tam in motu bombardæ ſcopique, quàm vtriuſque communi quiete pariter ſuccedere debent. Videntur autem in his diſcrepare. In eiaculatione bombardæ, & ipſa, & ſcopus, pari velocitate mouentur, ambo quippe vecti motu globi terreſtris: & quamuis interdum bombarda Polo vicinior ſit quàm ſcopus, & per conſequens motum, vt in minore circulo, aliquantò tardiorem obtineat: hæc differentia tamen ſenſibilis non eſt ob exiguam bombardæ à ſcopo diſtantiam. Sed in aucupis eiaculatione, motus ſclopeti, reſpiciens auem, tardiſſimus eſt, ſi cum eius volatu comparetur. Vnde videtur mihi conſequi, exiguum illum motum, quem vergens ſclopetum incluſo ſibi globulo confert, non poſſe poſt exitum globuli adeò multiplicari per aërem, vt volantis auis velocitatem aſſequatur, ita vt globulus ſemper in eam directus maneat: imò videtur auis anticipatura, & globulum poſt caudam relictura. Accedit quod in hoc actu aër, quem globus permeandum habet, non præſupponitur habere motum ipſius auis: at in caſu bombardæ, cùm ipſa, tum ſcopus, & aër intermedius, participant æqualiter de motu vniuerſali diurno. Vnde veram cauſam, cur auceps non aberret, eſſe crediderim, non tam quod volatum auis, inclinatio ſclopeti ſequatur, quàm quia nonnihil

nonnihil anticipat, ac in anteriora collineat: & præterea quia non vnum ſolùm, ſed vnà plures globulos eiaculatur, qui per aërem ſparſi, ſatis magnum ſpatium occupant. Accedit extrema velocitas, quâ excuſſi ſclopeto globuli deferuntur ad auem.

S a l v. Vide quanto Sagredi volucre ingenium, ingenij mei tarditatem anteuertat atque præueniat, quæ fortaſſe diſparitatem illam & ipſa, ſed non ſine longiori meditatione, fuerat animaduerſura. Iam vt reuertamur ad propoſitam materiam, expendendæ reſtant eiaculationes ad ſcopum Orientalem & Occidentalem: quarum illæ, ſi terra moueretur, ſupra ſcopum, hæ infra ferirent, eo quod terræ partes Orientales, per motum diurnum continuè deprimuntur infra tangentem Horizonti parallelam, & contrà partes Occidentales exaltantur: ex quo Stellæ Occidentales humiliores fieri videntur; & proinde eiaculationes iuxta dictam tangentem ad ſcopum Orientalem directæ (qui ſcopus in tempore decurrentis per tangentem globi deprimitur) debebant fieri iuſto altiores, & Occidentales humiliores, mediante exaltatione ſcopi, dum globus tangentem emetitur. Reſponſio ceteris ſimilis eſt. Nam quemadmodum ſcopus Orientalis motu terræ continuè deprimitur infra tangentem quæ maneret immobilis: ita quoque bombarda propter eandem rationem inclinatur continuè, nec deſinit reſpicere ſemper eundem ſcopum; vnde fit, vt non fruſtretur collineatio.

Reſponſio ad argumentum ab eiaculationibus ad ſcopum Orientalem Occidentalemque depromptum.

Fuerit opportunum hoc loco, monere de quorundam Copernici ſectatorum fortaſſe nimiâ erga ſuos aduerſarios indulgentiâ liberalitatéque, dum iis experimenta quædam, etſi nunquam facta, ceu vera tamen atque certa concedunt ac largiuntur: cuiuſmodi illud eſt de cadentibus è mâlo dum nauis in motu eſt, & alia multa: quorum ad claſſem hoc quoque referre non dubito, cuius adhuc probatio deſideretur, an eiaculationes Orientales iuſto fiant altiores, & Occidentales humiliores. Et quia perſuaſum habeo, nunquam id ab iis exploratum fuiſſe, velim dicerent mihi, quam ergo diuerſitatem inter eaſdem illas eiaculationes inueniri putent, immobili poſitâ terrâ, & poſitâ eâdem mobili. Pro iis reſpondeat nunc Simplicius.

Copernicani propoſitiones quaſdam aduerſariorum ſatis dubias, nimis liberaliter, ceu veras admittunt.

S i m p. Nolo quidem id mihi ſumere, quaſi ita ſolidè fundamentalitérque reſpondere queam, vt fortè quiſpiam alius, qui me ſit harum rerum prudentior: ſed hoc certè dixero, reſponſuros quod ex improuiſo mihi venit in mentem, eſſe ſcilicet illam ipſam reuera diuerſitatem, quæ modò producta fuit: hoc eſt, terrâ mobili quidem, eiaculationes Orientales ſemper euaſuras altiores, &c. cùm videatur veriſimile, globum moueri debere per tangentem.

S a l v. Sed ſi dicerem ego, in effectu ita ſequi, quo pacto refelleres aſſertionem meam.

S i m p. Explorandi veri causâ decurrendum eſſet ad experientiam.

S a l v. Verùm anne tu credis, inuentum iri peritum adeo bombardarium, qui ſingulis eiaculationibus ſcopum ipſum ferire ſe poſſe profiteatur, ex interuallo v. g. 500. cubitorum?

S i m p. Non, domine: quin credo, neminem fore, qui, quantumuis

exercitatiſſimus ſit, promittere audeat, ſe non plus vno cubito circiter aberraturum eſſe à ſcopo.

SALV. Quomodo igitur ex hac tam fallacium eiaculationum incertitudine certum de re nobis dubia poſſemus argumentum petere?

SIMP. Poteſt id fieri duplici modo: primùm eiaculatione repetitâ ſæpius: deinde, quia reſpectu velociſſimi motus terreni, deuiatio à ſcopo, meo quidem iudicio, maxima eſſet.

SALV. Maxima, hoc eſt, multò maior cubito: ita vt concedatur, tantam, atque etiam maiorem variationem ordinariè accidere quieſcente quoque globo terreſtri.

SIMP. Credo firmiter, multò maiorem variationem eſſe futuram.

SALV. Nunc requiro, vt animi causâ, craſſiore modo calculum, ſi placet, ſubducamus, qui nobis in id quoque ſeruiet (dummodo ratio conſtet, vti ſpero) documentum vt inde capiamus, ne temerè poſthac, in aliis item rebus occurrentibus, ad primum ſtatim, quod aiunt, clamorem victas manus præbeamus, nec quicquid nobis phantaſia ſuggeſſerit, pro certo ſtatim amplectamur. Vt autem Peripateticis atque Tychonicis plurimùm largiamur, in ipſa linea Æquinoctiali fingamus eiaculationem eiuſmodi ad ſcopum, per interuallum 500. cubitorum, verſus Occidentem, ex colubrina ſuſcipiendam eſſe. Initio quæramus latiore, vt dixi, calculo, quantum circiter ſit tempus illud, quo emiſſus è bombarda globus ad ſcopum contendit: quod ſcimus eſſe breuiſſimum, certè non maius illo, quo bini paſſus à viatore conficiuntur, quod ipſum vnico ſecundo horæ minuto minus eſt. Ponamus enim, vna hora tria milliaria, hoc eſt, cubitos 9000. viatorem emetiri: cum ergo quælibet hora 3600. minuta ſecunda contineat, vno minuto ſecundo duo paſſus cum dimidio conficientur. Vnicum ergo ſecundum ad motum globi pluſquam ſatis temporis præbet. Et quia reuolutio diurna 24. horis abſoluitur, Horizon Occidentalis exaltatur per horam 15. gradibus; hoc eſt, quindecim minutis primis vnius gradûs, per vnicum horæ minutum: & proinde 15. ſecundis gradûs, per vnum ſecundum horæ. Cumque tempus eiaculationis vnico horæ ſecundo metiri ſimus; iſto ergo tempore Horizon Occidentalis vnâ cum ipſo ſcopo exaltatur 15. ſecundis gradûs, ac proinde quindecim ſecundis illius circuli, cuius ſemidiameter 500. cubitis conſtat: tantum enim interuallum inter ſcopum atque colubrinam præſuppoſuimus. Nunc Canone Sinuum inſpecto, (& ecce Copernici liber opportune ad manum eſt) videamus, quindecim ſecundorum ſubtenſa, quanta pars ſit ſemidiametri cubitorum 500. Hîc videmus, ſubtenſam vnius minuti primi minus quàm 30. talium partium eſſe, qualium ſemidiameter eſt 100000. Igitur earundem pártium ſubtenſa vnius ſecundi, minus erit dimidio, hoc eſt, minus vna parte, qualium ſemidiameter eſt 200000. & proinde ſubtenſa 15. ſecundorum, minor erit 15. partibus ex iiſdem 200000. Iàm vero id, quod è 200000. partibus minus eſt quàm 15. plus etiam erit eo, quod de partibus 500. quatuor centeſimas continet. Exaltatio ergo ſcopi, tempore globi currentis, minor eſt quatuor centeſimis, hoc eſt, vna viceſimaquinta cubiti, quæ digitum vnum circiter conſtituit. Vnde conſequi-

Calculus, quãtum eiaculationes bombardicæ aberrare videri queant à ſcopo, poſito motu terræ.

tur,

tur, quod poſito motu terræ diurno, vniuſcuiuſque eiaculationis Occidentalis deuiatio digitum vnicum non excedat. Si nunc tibi dicam, hanc deuiationem reuera in omnibus eiaculationibus accidere (vt inquam ſcopus feriatur vnico digito humilius, quàm ſi terra ſtaret immota) quomodo, Simplici, conuincere me poſſes per experientiam, id non accidere? Nonne vides, impoſſibile eſſe vt me refellas, niſi prius inuenias modum aliquem ad ſcopum iaculandi, exactum adeò, vt nec pilo aberret? Si enim eiaculationes cubito vno variabiles ſunt, vt ſunt reuera; ſemper ego dicam, in vnaquaque variationum iſtarum contineri quoque digitum illum à motu terræ profectum.

Sagr. Bonâ veniâ, Saluiate, tu nimium es liberalis. Dicerem enim ego Peripateticis, ſi vel ipſum ſcopi centrum vnaquæque feriret eiaculatio, nihil quicquam tamen hoc obfuturum eſſe motui terræ. Bombardarij enim in collineando ſunt exercitati, longôque vſu bombardam ita dirigere norunt, vt nec obſtante motu terræ, ſcopum feriant; & aio, ſi terra ſtaret immota, eiaculationes aberraturas, & Occidentales quidem iuſto humiliores, Orientales autem altiores euaſuras. Conuincat me iam Simplicius.

Subtiliter oſtēditur, eiaculationes bombardæ non magis poſito motu quam quiete terræ variaturas.

Salv. Digna Sagredo ſubtilitas. Vtvt ſit, ſiue in motu, ſiue quiete terræ, variatio hæc eueniat; cum ea non niſi minima eſſe poſſit, non poteſt non abſcondita latere in magno cumulo plurium aliarum, quæ ſubinde per varia accidentia contingunt. Atque hæc omnia dicta & conceſſa ſunto Simplicio, ſuperpondij quaſi loco, documentum ei futura, quantopere deceat eſſe circumſpectos, multas experientias ceu veras concedendo his, qui nunquam eas fecerunt: ſed animosè producunt, quales eaſdem eſſe oporteret, vt cauſæ ſuæ ſeruiant. Hæc, inquam, loco ſuperpondij & corollarij dantur Simplicio. Nam liquidiſſimæ veritatis eſt, quod circa effectus harum eiaculationum idem præciſè tam in motu quàm quiete globi terreſtris accidere debeat. Id quod accidit omnibus etiam aliis experientiis, quæ vel adductæ ſunt, vel adhuc adduci poſſunt. Nam & hæ primo quidem intuitu, veri ſpeciem aliquam ac ſimilitudinem obtinent, quamdiu per inueteratam de terræ mobilitate opinionem intra latebras æquiuocationis abſconduntur.

Cautiſſimos eſſe conuenit, experientias vt veras concedendo his, qui earum inexperti ſunt.

Experientia & rationes contra motum terræ tam diu concludendi vim habere videntur, dum æquiuocationibus occultantur.

Sagr. Quod ad me, hucuſque penitus acquieſco, ac optimè intelligo, quicunque ſuæ phantaſiæ impreſſerit vniuerſalem illam conuerſionis diurnæ communionem inter omnes res terreſtres, quibus omnibus naturaliter illa conuenit eo modo, quo vetus opinio ſtatuit ipſis conuenire quietem circa centrum, abſque vlla hæſitatione diſcreturum eſſe fallaciam & æquiuocationem, quæ productis argumentis veri ſpeciem conciliabant.

Reſtat mihi ſolummodo ſcrupulus aliquis, vt innui ſupra, circa volatum auium, quæ cum, tanquam animatæ, facultatem habeant mille motuum genera pro arbitrio ſubeundi, longôque tempore ſeparatim à terra in aëre commorandi, & ibidem confuſiſſimâ varietate hinc inde vagandi; non bene capio, quî fiat, quod in tanta motuum confuſione non & ipſæ confundantur, nec aberrent à primo motu communi: & ſi fortè detentæ, motu

illo communi excidant, quo pacto compenſare moram illam, ac volatu adæquare poſſint, & ſubſequi Turres arboreſque, præcipiti adeò curſu verſus Ortum fugientes: dico præcipiti: nam in circulo maximo globi terreni parum abeſt quin * mille milliaria per horam tranſuolent, quorum vix quinquaginta, volatus hirundinum confecerit.

* Italica ſcilicet, hoc eſt, 250. Germanica.

SALV. Si curſum arborum, aues alarum ſuarum ope ſubſequi deberent, velociſſimas equidem oporteret eſſe: & ſi ab vniuerſali conuerſione desererentur, tanto interuallo retrò cederent, ac tam inſanus videretur earum curſus Occidentem verſus, dummodo conſpici poſſent, vt volatum ſagittæ longe ſuperarent. Sed non poſſemus, credo, illas ita videre: quomodo etiam globi bombardæ, ignis violentiâ tranſcurrentes aërem, conſpectum noſtrum ſubterfugiunt. Ita verò res eſt: motus proprius auium, volatus inquam earum, cum vniuerſali motu commune nihil habet, ab eoque nec promouetur, nec impeditur. Id vero, quod eiuſmodi motum in auibus inalteratum ſuſtentat, aër ipſe eſt; per quem illæ vagantur, quique naturâ ſuâ vertiginem terræ ſecutus, vt nubes, ſic etiam aues, & omnia cetera in eo pendentia ſecum ducit. Aues itaque curandum non habent, quomodo terram ſequantur: & per hanc quidem curam ſemper eis dormire licet.

SAGR. Quod aër nubes ſecum vehere poſſit, vt materiâ ad motum leuiſſimâ conſtantes, & omni alia in contrarium inclinatione deſtitutas, imo ipſas quoque de terrenis affectionibus proprietatibuſque participantes, id verò vltro percipio: quod autem aues, quæ tanquam animatæ, motum diurno motui contrarium inire poſſunt, eo interrupto, ab aëre eundem recipere queant, id mihi dictu duriuſculum videtur, maximè cùm ſint corpora ſolida & grauia, cumque videamus, vt ſuprà dictum eſt, ſaxa, & alia grauia corpora, pertinaciter aduerſus impetum aëris obniti: & quamuis ab eo vincantur, nunquam tamen id velocitatis acquirunt, quantam ventus, à quo impelluntur, obtinet.

SALV. Noli, Sagrede, vim tam exiguam aëri moto tribuere, quippe qui valet, & onuſta nauigia deferre, & ſiluas extirpare, & proſternere Turres, vbi motu rapido fertur: & tamen in his quoque violentis actionibus, motus aëris longiſſimè adhuc abeſt à velocitate reuolutionis diurnæ.

SIMP. Vides ergo, motum aërem poſſe quoque proiectilium continuare motum, iuxta doctrinam Ariſtotelis. Et profectò minimè veriſimile videbatur, errorem in hac re commiſſum ab illo fuiſſe.

SALV. Poſſet abſque dubio, ſi motum in ſeipſo continuare poſſet: ſed quemadmodum ceſſante vento, neque naues progrediuntur, nec arbores euelluntur: ita cum aëris motus non continuetur, dimiſſo è manu lapide, brachioque ceſſante, supereſt, vt aliud quid ſit ab eo diuerſum, quod rei proiectæ motum conciliet.

SIMP. Ecquomodo ceſſante vento ceſſat motus nauis? Quin imo videmus, vbi ventus poſuit, & vela ſubmiſſa ſunt, nihilominus nauis motum curſumque longo interuallo continuari.

SALV. Sed hoc ipſum aduerſatur tibi, Simplici, cùm aëre, quo inflata

vela nauem prouehebant, interquieſcente, nihilominus abſque medij ſubſidio nauis ipſius curſus continuetur.

S a m p. Dici poſſit, aquam eſſe medium illud, quod nauem prouehat, eiuſque motum ſuſtentet.

S a l v. Poſſet equidem ita dici, ſi veritati contradicere liberet. Veritas enim hæc eſt, quod aqua propter magnam repugnantiam ne ſcindatur à corpore nauigij, magno cum fremitu ei obluctetur, & impedimento ſit, quo minus tantam velocitatem concipiat, quantam ventus, niſi hoc obſtaculo remorante, collaturus aliàs ei fuerat. Fortaſſe, Simplici, nunquam aduertiſti mentem, quo cum impetu fragoreque nauem ſeu remis impulſam, ſeu ventis agitatam ſtagnans aqua circumſtrepat. Si tale quid obſeruaſſes, à proferendis illis ineptiis cenſuiſſes abſtinendum. Hactenus ex illo hominum grege te fuiſſe video, qui cognituri, quomodo ſeſe talia hæc habeant, rerumque naturalium ſcientiam acquiſituri, non nauigia conſcendunt, non baliſtam bombardamve tractant; ſed ſuis abſtruſi muſæis, indices perreptant, & repertoria ſua verſant, vt inueſtigent, an quid iis de rebus Ariſtoteles pronunciauerit: textûs Ariſtotelici genuinum ſenſum aſſecuti ſibi cum videntur, nil vltra deſiderant, nec quicquam præterea de iiſdem rebus ſciri poſſe iudicant.

S a g r. Magna, & ipſis inuidenda felicitas hæc eſt. Nam ſi cuncti naturâ ſcire deſiderant, & ſi tantundem eſt, eſſe, quantum, eſſe ſibi videri, ſane maximo bono fruuntur iſti, poſſuntque perſuadere ſibi, ſe intelligere & ſcire omnia: cum è contra hi, qui ea quæ neſciunt, ſe neſcire agnoſcunt, & quod ſequitur, nec minimam ſcibilium intelligere ſeſe particulam intelligunt, exhauriantur vigiliis, contemplationibus inſudent, rimandis experientiis obſeruationibuſque ſe macerent.

Ad inuidiam vſque cenſendi felices, qui ſe omnia ſcire perſuaſum habent.

Sed quæſo redeamus ad aues noſtras, in qua materia dixiſti, motum aërem ingenti ſua velocitate poſſe reſtituere ipſis eam diurni motus partem, qua ludibundis volatibus ſuis excidiſſe poterant. Ad quod reſpondeo, non videri motum aërem corpori ſolido & graui conferre poſſe tantam velocitatem, quanta ſua propria eſt: cumque velocitas aëris, terræ velocitatem adæquet, non eſt credibile, aërem reſtaurando illi damno retardationis auium eſſe ſuffecturum.

S a l v. Diſcurſus tuus magnam probabilitatis ſpeciem habet: nec trivialium eſt ingeniorum, ad rem ac opportunè dubitare. Verumtamen vbi ſpeciem argumento detraxeris, reuera nihilo plus virium habere ſenties, ac cetera expenſa iam atque diſcuſſa.

S a g r. Non eſt vllum dubium, ſi argumentum non ſit neceſſariò concludens, efficaciam eius eſſe non poſſe niſi abſolutè nullam: quia ſi concluſio eſt neceſſariò in iſto ſolo modo, pro altera parte ratio valida produci non poteſt.

S a l v. Quod hæc inſtantia plus tibi negotij quàm aliæ faceſſit, id eò fieri puto, cum aues ſint animatæ, ac proinde ſuis viribus ad arbitrium vti poſſint aduerſus motum primarium, rebus terrenis ingenitum. Vnde videmus illas, dum viuunt, etiam ſurſum volare, qui motus ipſis, quatenus grauibus,

grauibus, impoſſibilis eſt: at mortuæ non niſi deorſum cadere poſſunt: & propterea putas, quod rationes quæ locum habent in omni genere proiectilium ſupra memoratorum, non æque valere poſſint in auibus: atque id veriſſimum eſt: ideoque, Sagrede, diuerſam etiam vtriuſque conditionem eſſe, nec idem in proiectilibus, quod in auibus, fieri videmus. Dimittas è vertice Turris auem, & mortuam, & viuam: mortua idem planè quod lapis faciet, hoc eſt, ſequetur primò motum generalem diurnum, & poſtea motum deorſum, tanquam grauis. Viua verò ſi demittatur, quid vetat, quo minus, retento ſemper diurno motu, alarum acta remigio, verſus quamcunque placuerit Horizontis partem contendat? Atque nouus hic motus, tanquam ei peculiaris, nec nobis participatus, ſenſibilis nobis fieri debet. Quod ſi volatus eam verſus Occidentem abſtulerit, quis prohibeat, quin alis eâdem contentione iactatis ad Turrim reuertatur? Denique receſſus ille volantis Occidentem verſus, nil fuit aliud, quàm de motu diurno, qui v. g. decem velocitatis gradibus conſtat, detractio vnius ſolummodo gradûs, vnde ei remanebant adhuc nouem interea dum volabat. Quod ſi in terra quieuiſſet, retinuiſſet decem gradus communes, iiſque volatu verſus Ortum adiungere potuiſſet adhuc vnum, & ita cum vndecim gradibus reuerti ſuper Turrim. Et in ſumma, re bene conſiderata, ac penitiſſime perſpecta, deprehendemus, effectus illos volatûs auium à rebus quaquauerſum proiectis nulla re alia differre, quàm quod hæ mouentur à proiiciente externo, illæ vero à principio interno.

Reſoluitur argumentum, ab auium volatu, contra motum terræ.

Experientia, qua ſola demonſtratur nullitas aliarum omnium contra motum terræ productarum.

Atque hoc loco, pro vltimo ſigillo nullitatis omnium experientiarum adductarum, cunctas illas facillima ratione examinandi, tempus ac locum opportunum exiſtimo. Subi cum amico aliquo maiorem nauis conſtratæ cameram, & cura vt iſthic adſint muſcæ, papiliones, & ſimilia animalia volantia: adſit quoque vas magnum aqua repletum, in quo piſces natent: aliqua præterea ſitula ſuſpendatur; ex qua guttatim ſtillantem aquam ſubiectum aliud ore anguſto vas excipiat. Stante naue diligenter obſerua, quomodo volatilia iſta pari velocitate verſus omnes cameræ partes ferantur, piſces indifferenter quaquauerſum natitent, ſtillæ vas ſuppoſitum omnes intrent. Adhæc proiicienti quippiam ad amicum non plus virium in hanc quàm illam partem opus erit, dummodo interualla ſint æqualia. Saltando quoque iunctis, quod aiunt, pedibus, in omnes partes æqualia ſpatia conficies. His diligenter animaduerſis, etſi nullum dubium eſt, ſtante nauigio non aliter ea fieri debere; nauigium deinde quantacunque velocitate promoue, & ſi modo motus eius vniformis ſit, nec hac illac fluctuet, in omnibus dictis rebus nec vel minimam mutationem deprehendes, nec ex illarum vlla motum vel ſtatum nauigij diiudicare poteris: Saltando enim eadem in tabulato ſpatia, quæ antea, conficies, nec ob velociſſimum nauigij motum maiores ſaltus verſus puppim quàm proram facies, etſi ſubiectum tabulatum in partem tuo ſaltui contrariam decurrat: nec ſi amicus verſus proram, tu puppim, conſtiteritis, rem ab altero excipiendam fortius iactare neceſſe eſt, quàm ſi contrarium ſitum teneretis: guttæ ſicut prius in vas inferius cadent, ſic vt nec vna puppim verſus abeat, etſi, dum ſuſpenſa eſt in aëre ſitula,

ſitula, multis palmis nauigium proceſſerit. Piſces in aqua ſua non maiori labore natabunt verſus præcedentem quàm ſequentem vaſis partem, ſed pari agilitate petitum venient eſcam in quacunque labri parte depoſitam: denique papiliones & muſcæ quaquauerſum ſine diſcrimine volitabunt, nec vnquam accidet, vt in parietem, quæ puppim reſpicit, declinent, quaſi velocem nauigij curſum ſubſequendo, diuque in aëre commorando defeſſæ. Fumum item è thuris incenſo grano ſurgentem, inſtar nubeculæ iſthic hærere videbimus, indifferenterque moueri, non magis in vnam quàm alteram partem.

Porro cauſa congruentiæ horum omnium effectuum eſt, quod motus nauigij rebus omnibus in eo contentis, ipſique aëri communis eſt, loquor de rebus quas operit camera: nam ſi ſupra eam, in aëre aperto, nec ad nauigij curſum ſequace conſiſtamus, in nonnullis dictorum effectuum notabile diſcrimen appareret: & dubium non eſt, fumum tanto retroceſſurum, quanto aër ipſe: pariterque muſcas & papiliones impeditas ab aëre, curſum nauigij ſubſequi non valituras, ſi notabili ab eo diſtantia ſepararentur. Si tamen in proximo ſeſe teneant, cum ipſa nauis, tanquam anfractuoſa fabrica, partem aëris vicini ſecum vehat, ſine offenſa laboréve nauem ſequentur. Quomodo nonnunquam in publicis illis curſibus, quas *poſtas* appellant, veredos ſiue diſpoſitos equos ab importunis muſcis ac tabanis ſubſequentibus, ac modò in hanc, modò alteram corporis partem inſidentibus infeſtari videmus. Sed in guttis decidentibus perexigua differentia foret: in ſaltu verò proiectilibuſque grauibus prorſus imperceptibilis.

SAGR. Obſeruationes iſtas etſi mihi non venerit in mentem ita ſubitò inſtituere inter nauigandum: pluſquam certus tamen ſum, non aliter ac expoſuiſti, ſucceſſuras. Fidem facit quod multoties accidiſſe mihi recordor, vt verſans in camera mea quærerem, irétne nauis, an ſtaret: & ſæpe mihi ſum imaginatus, eam tendere in hanc partem, cùm moueretur in contrariam. Hactenus igitur acquieſco, & optimè capio, nullius eſſe valoris omnes experientias, ad probandam partem negatiuam præ affirmatiua, de conuerſione terræ productas.

Reſtat iam inſtantia, quod experientiâ cognitum ſit, velocem vertiginem habere vim extrudendi & diſſipandi materias adhærentes illi machinæ quæ rotatur. Qua de cauſa multis, ipſique Ptolemæo viſum eſt, ſi terra in ſeipſam tantâ velocitate circumuolueretur, fieri non poſſe, quin ſaxa & animalia verſus ſtellas excutiantur: nec ædificia vlla tenaci adeò calce fundamentis ſuis hærere queant, vt non & ipſa ſimile patiantur exitium.

SALV. Priuſquam hanc inſtantiam excutio, non poſſum non referre quæ non abſque riſu ſæpius obſeruaui, ferè omnes in animum ſuum inducere, vt primum fabulari audiunt de iſto motu terræ, quam ipſi fixam adeò crediderant & immotam, vt non modò nunquam de iſta quiete dubitauerint, ſed etiam perſuaſum firmiter habuerint, omnes alios quoque ſecum hominum exiſtimaſſe illam creatam immobilem, talémque per omnia decurſa ſecula manſiſſe: & perſuaſioni huic innixi, ſtupent poſtea, cùm audiunt, eſſe non neminem qui ei motum tribuat: quaſi ſcilicet hunc

Stupiditas quorundam exiſtimãtium, terram tum demum cœpiſſe moueri, cum Pythagoras mobilem eam dicere cœpiſſet.

amplexus ſententiam ſtultè credat, terram non antea, ſed tum demum moueri cœpiſſe, cùm Pythagoras vel quiſquis is fuit, primus ei motum aſſignauit. Iam quod hæc opinio ſtultiſſima (credentium nimirum, quod aſſertores terreni motûs initiò ſtabilem illam crediderint à creatione vſque ad tempus Pythagoræ, ac tum demum fecerint mobilem, ex quo Pythagoras eam talem cenſuit) in mentibus hominum plebeiorum & imperitorum inueniat locum, id equidem haud miror: at quod Ariſtoteles ipſe ipſique Ptolemæi puerilem hunc errorem commiſerint, id verò inuſitatæ cuidam & inexcuſabili ſtupiditati tribuendum videtur.

SAGR. Ergóne, Saluiate, putas, Ptolemæum cenſuiſſe, ſtabilitatem terræ ſibi defendendam aduerſus iſtos homines, qui eam ad vſque tempora Pythagoræ immobilem ſtetiſſe concedant, ac eo ſolùm tempore motum iniiſſe affirment, cùm Pythagoras eum ipſi tribueret?

Ariſtoteles & Ptolemæus mobilitatem terræ refutare videntur aduerſus eos, qui eam longo tempore ſtantem, Pythagora demum ætate moueri cœpiſſe crediderant.

SALV. Non poteſt aliter credi, ſi confutandi modum ipſius rectè conſideremus: quæ confutatio conſiſtit in demolitione ædificiorum, diſſipatione ſaxorum, animalium, ipſorumque hominum versùs Cælum. Et quia talis ruina diſiectióque fieri non poteſt in ædificiis & animalibus, niſi in terra priùs extent; nec verò in terra collocari poſſunt homines, ac ædificia fabricari, niſi ea ſteterit immobilis; hinc ergo manifeſtum eſt, quod Ptolemæus argumentetur aduerſus eos, qui cùm terræ conceſſerint aliquanto tempore quietem, vt ſcilicet animalia, & lapides, & cæmentarij commorari iſthic, & palatia ac ciuitates extruere poſſent, poſtea faciunt eam præcipiti motu ferri ad ruinam vſque ac deſtructionem ædificiorum, & animalium, &c. Nam ſi propoſuiſſent ſibi diſputare contra eos, qui terræ ſuam vertiginem à prima creatione tribuerent; potius hoc modo refutaſſent, vt dicerent, ſi terra ſemper fuiſſet mobilis, fieri non potuiſſe, vt in ea collocarentur feræ, homines, lapides, nedum ædificia conſtruerentur, ciuitates fundarentur, &c.

SIMP. Non rectè capio hanc Ariſtotelicam & Ptolemaicam diſconuenientiam.

SALV. Ptolemæus vel contra eos argumentatur, qui terram ſemper mobilem fuiſſe crediderunt: vel contra eos, qui ſtatuerunt eam aliquandiu immobilem, poſtea moueri cœpiſſe. Si contra primos, dicendum fuerat, nunquam fuiſſe motam terram; non enim in ea vnquam extitiſſent homines, nec animalia, nec ædificia, cùm vertigo tereſtris tale nihil ibi morari ſinat. Cùm autem argumentando dicat; ideo non moueri terram, quia feræ, homines, & ædificia in terra extantia præcipitarentur; ergo præſupponit, aliquando terram in tali ſtatu fuiſſe, vt feris ac hominibus ibi commorandi locum & ædificandi copiam faceret. Ex quo conſequitur, ipſam aliquo tempore immobilem fuiſſe, hoc eſt, aptam in qua morarentur animalia, & extruerentur ædificia. Iámne capis, quid voluerim dicere?

SIMP. Capio, & non capio. Verùm hoc tenue quicquid eſt, ad merita cauſæ nihil pertinet, neque Ptolemæi minutulus error ex incuria commiſſus, terræ, ſi immobilis ea ſit: mouendæ ſuffecerit. Sed iocis omiſ-

ſis,

ſis, ad argumenti neruum veniamus, qui meo quidem iudicio inſolubilis eſt.

Salv. Ego verò, Simplici, adhuc arctiùs hunc neruum adſtringam, & magis ad ſenſum demonſtrabo, verum eſſe, corpora grauia circa centrum immobile velociter incitata, impetum acquirere mouendi ſeſe ac recedendi ab illo centro, quamuis aliàs naturali ad idem propenſione ferantur. Alligetur ad alterutrum caput funiculi, repletum aquâ vaſculum, & arrepto altero capite, ſemidiameter fiat ipſe funiculus cum brachio, centrum verò ſit cotyla, ſiue acetabulum ſcapulæ, cui brachij caput inhæret: atque ita velociter agitetur vaſculum in gyrum, ſic vt circumferẽtiam circuli deſcribat: qui circulus ſiue ſit Horizonti parallelus, ſiue erectus, ſeu quocunque modo inclinatus, ſemper eueniet, vt aqua vaſculo non effluat: imò agitator ille ſentiet quendam funiculi tractum ſemper diſcedere magis à ſcapula molientem. Quod ſi in fundo vaſculi foramen fiat, apparebit, aquam inde diffluere non minus verſus Cælum, quàm ad latera & in terram. Sin aquæ loco collocentur ibi lapilli, rotatióque fiat eodem modo, eandem vim admouendam eſſe funiculo deprehendetur. Denique videmus pueros, lapides procul iácere, rotando partem arundinis, cuius extremitati ſit inſertus lapis. Quæ omnia argumento ſunt, concluſionem eſſe veram, hoc eſt, vertiginem conferre ipſi mobili impetum versùs circumferentiam, ſi velox ſit motus: & proinde, ſi terra circumuolueretur in ſeipſam, tunc motum ſuperficiei, præcipuè versùs maximum circulum, vt incomparabiliter dictis rebus maiorem, versùs Cælum omnia eſſe extruſurum.

Vertigo velox habet facultatem extrudendi & diſſipandi.

Simp. Inſtantia mihi videtur optimè ſtabilita & adſtricta, multúmque, credo, negotij tibi faceſſet eius diſcuſſio atque ſolutio.

Salv. Solutio eius pendet ab aliquibus notitiis, non minus tibi cognitis & creditis, ac mihi. Sed cùm illæ tibi non ſint in parato, fit vt ſolutionem non videas. Itaque ſine mea inſtitutione (quia iam ante noſti) ſimpliciter in memoriam eas tibi reuocando curabo, vt ipſemet hanc ſoluas inſtantiam.

Simp. Sæpe conſideraui tuum argumentandi modum, qui me adduxit in hanc ſuſpicionem, cum Platone te ſtatuere, *quod noſtrum ſcire ſit quoddam reminiſci.* Quapropter exime, quæſo, mihi dubium iſtud, explicata ſententia tua.

Scire noſtrum, certum quoddam recordari eſt.

Salv. Quæ de Platonis opinione ſentiam, & verbis, & rebus ipſis tibi ſignificare poſſum. Et quidem in colloquiis hactenus habitis, multoties ipſo id facto & opere declaraui: quod ipſum in hoc quoque qui præ manibus nobis eſt caſu præſtabo: quo velut exemplo facilius poſtea diſces meum de acquirendæ ſcientiæ modo iudicium: ſi tamen prorogetur nobis colloquij tempus in alium diem, nec Sagredo moleſtum ſit, hanc digreſſionem à nobis inſtitui.

Sagr. Imò gratiſſimum habebo. Recordor enim, cum adhuc Logicæ ſtuderem, nunquam me tantopere deprædicatam hanc demonſtrationem potiſſimam in Ariſtotele capere potuiſſe.

SALV. Ad rem igitur, & dicat mihi Simplicius, qualis motus ille ſit, quem facit lapillus inſertus crenæ arundinis à puero circumactæ, vt lapillum procul eiiciat?

SIMP. Motus lapilli, dum quidem crenæ inhæret, circularis eſt, hoc eſt, incedit per arcum circuli, cuius centrum eſt cotyla ſcapulæ, ſemidiameter autem arundo cum brachio.

SALV. Si verò lapillus excidit arundine, quali motu fertur? perſequiturne præcedentem circularem, an per aliam aliquam lineam incedit?

SIMP. Non amplius in gyrum mouetur: ſic enim non diſiungeretur à ſcapula proiicientis, à qua eum videmus abire longiſſimè.

SALV. Quo ergo motu mouetur?

SAGR. Patere, vt hac de re mecum in conſilium aliquantulum eam: nec enim vnquam huc meditationem intendi.

SALV. In aurem hoc tibi, Sagrede: vides hîc *quoddam reminiſci* *.... Diu, Simplici, deliberas.

* in campagna bene inteſo.

SIMP. Statuo, motum conceptum exitu è crena, non niſi per rectam lineam fieri poſſe: imo neceſſario fit per rectam lineam, ſi purum impetum aduentitium intelligamus. Turbabat nonnihil, quod viderem arcum à lapillo deſcribi. Sed cum arcus ille deorſum ſemper flectat, non autem verſus alteram partem, hinc colligo, declinationem illam profectam à grauitate lapidis, naturâ deorſum tendentis. Impetus impreſſus, inquam, ſine naturali conſideratus, obſeruat lineam rectam.

SALV. Sed quam lineam rectam? Poſſunt enim infinitæ versùm omnes partes è crena arundinis, & è puncto ſeparationis lapidis ab arundine, produci.

SIMP. Mouetur per illam, quæ eſt è directo motûs à lapide cum arundine facti.

SALV. Motum lapidis crenæ adhuc inhærentis, modò dixiſti circularem: iam autem repugnant ſibi, circularem eſſe, & eſſe è directo, cum in linea circulari nulla recti pars inſit.

SIMP. Non intelligo, motum proiecti eſſe è directo totius circularis, ſed illius vltimi puncti, in quo terminabatur motus circularis. Rem intra me ſatis intelligo: ſed non recte poſſum explicare mentem meam.

SALV. Animaduerto & ego, rem ipſam abs te probe intelligi: ſed propriis terminis deſtitueris, quibus illam explices. Iam hos docere te ego poſſum, docere inquam, quoad verba nimirum, non autem veritatem ipſam, quæ Res quædam eſt. Vt autem te quaſi manu palpare faciam, quod rem ipſam ſcias, ac termini modò deſint, quibus eam exprimâs; age, dic mihi, ſi ſclopeto globulum iacularis, verſus quam ille partem impetum eundi capit?

SIMP. Acquirit impetum eundi per illam lineam rectam, quæ ſequitur rectitudinem ſclopeti, hoc eſt, quæ nec ad dextram, nec ſiniſtram, nec ſurſum, nec deorſum declinat.

SALV. Hoc eſt, in ſumma dicendo, quæ nullum facit angulum cum linea motus recti per ſclopeti tubum facti.

SIMP.

SIMP. Hoc ipſum dicere volebam.

SALV. Si ergo linea motu proiecti deſcripta continuari debet, vt nullum faciat angulum ſuper lineam circularem à ſe deſcriptam, dum adhuc eſſet cum proiiciente; & ſi ex hoc motu circulari tranſire debet ad motum rectum; qualiſnam eſſe debet illa linea recta?

SIMP. Non niſi illa eſſe poteſt, quæ tangit circulum in puncto ſeparationis. Omnes enim aliæ, ſi prolongeutur, videntur mihi ſecturæ circumferentiam, & proinde cum ea quendam angulum comprehenſuræ.

SALV. Rectiſſime iudicaſti, teque quendam quaſi Geometram oſtendiſti. Memineris ergo, mentis tuæ conceptum realem his explicari verbis, quod ſcilicet proiectum acquirat impetum ſeſe mouendi per tangentem arcus deſcripti à motu proiicientis: in puncto ſeparationis ipſius proiecti à proiiciente.

SIMP. Intelligo rectiſſimè: & hoc, eſt quod dicere volebam.

SALV. In linea recta, quæ tangit circulum, quodnam punctorum ipſius omnium eſt viciniſſimum centro illius circuli?

SIMP. Punctum contactus abſque dubio, illud enim eſt in ipſa circuli circumferentia, cum cetera ſint extra: puncta vero circumferentiæ omnia ſunt æqualiter à centro remota.

SALV. Mobile igitur à contactu recedens, & per rectam tangentem ſeſe mouens, continue magis magiſque ſeparatur à contactu, ipſoque circuli centro.

SIMP. Sic eſt reuera.

SALV. Iam ſi memoria complexus es propoſitiones quas ipſe mihi dixiſti, illas ſimul iungito, mihique dicito, quid inde concludatur.

SIMP. Non ſic obliuioſum eſſe me puto, quin adhuc meminerim. Hoc nimirum è dictis rebus colligitur, quòd proiectum, à proiiciente in gyrum velociter actum, dum ab eo ſeparatur, retineat impetum continuandi motum ſuum per lineam rectam, quæ tangit circulum deſcriptum à motu proiicientis, in puncto ſeparationis, per quem motum proiectum ſemper abiungi pergit à centro circuli deſcripti motu proiicientis.

Proiectum mouetur per tangentem circuli motu præcedentis, in puncto ſeparationis.

SALV. Igitur hucuſque noſti rationem, cur grauia, ſuperficiei rotæ alicuius velociter incitatæ adhærentia, extrudantur & lancinentur vltra circumferentiam; ſemper à centro longius longiuſque.

SIMP. Id quidem ſatis capere mihi videor: verùm citius hæc mihi noua cognitio acceſſerit, quàm deceſſerit incredulitas, terram tanta cum velocitate in gyrum poſſe circumagi, ſic vt tamen lapides, animalia &c. non verſus Cælum extrudat.

SALV. Eodem plane modo, quo ſciuiſti hactenus, ſcies etiam, imo iam ſcis, reliqua. Quod ſi intenderes ingenium, vel per teipſum recordari poſſes: ſed redimendi temporis cauſa recordationem tuam adiuuabo, Hucuſque ſciuiſti per teipſum, quod motus circularis proiicientis, proiecto imprimat impetum ſeſe mouendi (cum euenit vt ſeparentur) per rectam, quæ tangit circulum motûs in puncto ſeparationis, in eaque motum continuando, ſemper elongatur à prociiente. Dixiſti quoque, proiectum per hanc

lineam continuaturum eſſe ſuum motum, niſi à proprio ei pondere fuiſſet indita inclinatio ad motum deorſum; qua inclinatione fit, vt linea motus huius incuruetur. Videris mihi hoc quoque ſciuiſſe, hanc incuruationem tendere ſemper verſus centrum terræ, cum omnia grauia eò ferantur. Nunc paulò vltrà progredior, & ex te quæro, an mobile poſt ſeparationem, in continuando motu ſuo recto, ſemper æqualiter à centro remoueatur, ſeu, ſi mauis, à circumferentia illius circuli, cuius motus præcedens pars fuit: ſeu quod idem eſt, an mobile, quod à tangentis puncto ſeparatur, mouerurque per ipſam tangentem, æqualiter elongetur à puncto contactus, & à circumferentia circuli?

SIMP. Non, domine: quia tangens puncto contactûs vicina, minimùm à circumferentia ſeparatur, cum qua, ipſa continet angulum acutiſſimum: ſed dū magis magiſque remouetur, remotio illa ſemper maiori proportione creſcit; ita vt in circulo, qui haberet verbi gratiâ decem cubitos in diametro, punctum tangentis, quod remotum eſſet à contactu duobus palmis, à circumferentia circuli remoueretur triplo aut quadruplo plus, quàm punctum aliquod quod à contactu remotum eſſet vno palmo: & punctum, quod remotum eſſet palmo dimidio, pariter, vti puto, vix quarta parte diſtantiæ ſecundi remoueretur: ita vt punctum vno alteroque digito contactui vicinum ſi ſit, animaduerti vix poſſit, eſſe tangentem à circumferentia ſeparatam.

SALV. Ergo ſeparatio à circumferentia præcedentis motus circularis, à principio minima eſt?

SIMP. Quaſi inſenſibilis.

SALV. Porrò dic mihi: proiectum, quod à motu proiicientis, impetum recipit mouendi ſe per rectam tangentem, in eaque progrederetur, niſi proprio pondere deorſum premeretur, quandonam poſt ſeparationem declinare deorſum incipit?

SIMP. Credo incipere ſine mora: cum enim non habeat à quo ſuſtentetur, fieri non poteſt, quin grauitas propria ſtatim operetur.

Proiectum graue, vt primum eſt ſeparatum à proijciente declinare incipit.

SALV. Ergo, ſi lapis ille, à rota iſta rapidiſſime circumacta proiectus, æque propenſionem naturalem haberet mouendi ſeſe verſus centrum eiuſdem rotæ, ſicut eam habet mouendi ſe verſus centrum terræ, facili negotio reuerteretur ad rotam, vel potius ab ea non diuelleretur. Cum enim à principio ſeparationis, propter infinitum acumen anguli contactûs, elongatio longe minima ſit; vnumquodque pauxillum inclinationis momentum, quod lapidem verſus centrum rotæ retrahit, ſufficeret ad eum in ipſa circumferentia retinendum.

SIMP. Nullatenus dubito, ſuppoſito illo, quod tamen nec ſit, nec fieri poteſt, quod ſcilicet inclinatio corporum iſtorum grauium ſit, ad centrum illius rotæ ferri, tunc ea non extruſum, nec diſſipatum iri.

SALV. Nec ego ſane ſuppono, aut ſupponere neceſſe habeo id quod non eſt: non enim nego, impoſitos circumactæ rotæ lapides excuti: ſed ideo ſolum hac ſuppoſitione vtor, vt tu mihi quod ſequitur explices. Imaginare tibi nunc, terram eſſe magnam rotam, quæ magna velocitate agitata

lapides

lapides excutiat. Iam tu mihi optimè ſciuiſti dicere, quod motus proiectæ rei fieri debeat per illam lineam rectam, quæ terram tangit in puncto ſeparationis, Iſta vero tangens, quomodo notabiliter à ſuperficie globi terreni ſeparatur?

SIMP. Credo, quod in mille cubitis nec vno digito ſeparetur.

SALV. Nonne verò dixiſti, quod proiectum proprio victum pondere, à tangente declinet verſus centrum terræ?

SIMP. Et dixi, & dico cetera quoque. Perfectè nimirum intelligo, lapidem à terra plane non ſeparari. Remotio namque eius à principio tam foret exigua, vt vel ſexcenties ſuperaretur ab inclinatione, quam habet lapis, mouendi ſeſe verſus terram: cuius centrum in hoc caſu eſt quoque centrum rotæ. Et profectò concedere cogimur, lapides, animalia, ceteraque corpora grauia extrudi non poſſe. Sed noua mihi difficultas obiicitur in rebus leuiſſimis, quorum perquam debilis inclinatio eſt vt ad centrum ferantur. Cum ergo his deſit facultas ad ſuperficiem ſeſe recipiendi, non video fieri poſſe, quin extrudantur, Noſti deinde regulam illam: *ad deſtruendum ſufficit vel vnum.*

SALV. Huic quoque ſatisfaciemus. Ergo principio dic mihi, quid per res leues intelligas, hoc eſt, an intelligas materias ita reipſa leues, vt ſurſum eant: an vero non abſolute leues, ſed ita graues, vt lente quidem, ſed tamen deſcendant. Si enim de leuibus abſolute ſermo tibi eſt, plus quam tu vis extrudi tibi concedam.

SIMP. Loquor de hoc altero genere, cuiuſmodi ſunt pennæ, lana, goſſipium, & ſimilia, quibus eleuandis vis minima quæque ſufficit: & tamen ea, in terra tranquilliſſime ſtare videmus.

SALV. Cum hæc penna verſus terræ ſuperficiem eundi naturalem quandam propenſionem habeat, quantumuis illa minima ſit, aio tamen ſuffecturam, vt eleuari pennam non ſinat. Atque hoc tibi ipſi non eſt ignotum. Proinde dic mihi, ſi penna terræ vertigine extruderetur, per quam moueretur lineam?

SIMP. Per tangentem in puncto ſeparationis.

SALV. Et terræ rurſus vnienda, per quam lineam moueretur?

SIMP. Per illam, quæ ab ea exit ad centrum terræ.

SALV. Proinde duo motus hîc in conſiderationem veniunt; vnus proiectionis, quæ incipit à puncto contactus, & per tangentem decurrit; alter inclinationis deorſum, quæ incipit ab ipſo proiecto, & per ſecantem tendit verſus centrum: & ſi velis vt proiectio ſequatur, neceſſe eſt, vt impetus per tangentem præualeat inclinationi per ſecantem: numquid ita eſt?

SIMP. Ita mihi videtur.

SALV. Sed quæ res neceſſaria tibi videtur ad motum proiicientis, vt præualeat motui inclinationis, vnde ſequatur ſeparatio & elongatio pennæ à terra?

SIMP. Neſcio.

SALV. Quomodo neſcires? Hîc mobile idem eſt, ſcilicet eadem penna.

Iam

Iam quomodo idem mobile ſeipſum in motu ſuperare poteſt, ſibique ipſi prævalere?

SIMP. Non video, quî poſſit prævalere vel cedere ſibi ipſi in motu, niſi modò velociùs, modò tardiùs moueatur.

SALV. Vides ergo, quod tamen id ſcieris. Si ergo proiectio pennæ ſequi debet, eiuſque motus per tangentem prævalere motui per ſecantem, quantæ velocitates earum vt ſint oportet?

SIMP. Oportet vt motus per tangentem ſit maior altero motu per ſecantem. Me miſerum! Numquid enim ille multis myriadibus eſt maior motu deorſum non modo pennæ, ſed etiam ipſius lapidis? & ſtultus ego perſuaderi mihi ſum paſſus, lapides extrudi non poſſe vertigine terræ. Repetita itaque priore ſententia mea dico, ſi terra moueretur, fore vt lapides, elephanti, turres & Ciuitates auolarent neceſſariò verſus Cælum. Quod cum non fiat, aio terram non moueri.

SALV. Profectò, Simplici, tu tam leui momento ſuſtolleris, vt tibi magis quàm pennæ metuere incipiam. Quieſce nonnihil, & auſculta. Si ad lapidem vel pennam terreſtri ſuperficiei annexam retinendam opus eſſet; vt deſcenſus eius deorſum eſſet maior, aut certe tantus, quantus eſt motus factus per tangentem; non abs re dixiſſes, neceſſe eſſe, vt æque velociter, aut etiam velocius moueretur per ſecantem deorſum, quàm per tangentem verſus Ortum. Sed nonne tu mihi paulo ante dixiſti, quod mille cubiti diſtantiæ per tangentem à contactu, vix digitum à circumferentia remoueant? Non ergo ſufficit, vt motus per tangentem, qui eſt ille ipſe diurnæ vertiginis, ſimpliciter ſit velocior motu per ſecantem, qui eſt motus pennæ deorſum: ſed etiam opus eſt, eum tanto velociorem eſſe, vt tempus, quod ſufficit ad promouendam pennam v. g. mille cubitis per tangentem, exiguum ſit ad mouendam eam vnico digito deorſum per ſecantem. Id quod numquam futurum affirmo, quantumcunque motus ille velox, & hic tardus conſtituatur.

SIMP. Quidni poſſet ille motus per tangentem tam eſſe velox, vt pennæ nullum tempus ad ſuperficiem terræ perueniendi relinqueret?

SALV. Fac, caſum in terminos coniicias, & reſpondebo tibi. Dic ergo, quantum tibi ſufficere videatur, vt hunc motum iſto velociorem conſtituamus.

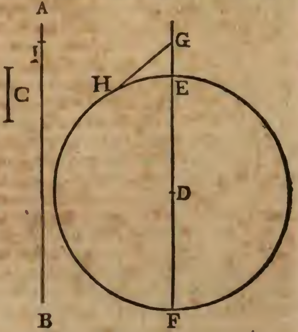
SIMP. Dicam exempli cauſâ, ſi hic centum myriadibus eſſet velocior iſto, & pennam, & ipſum lapidem extruſum iri.

SALV. Tu dicis ita, & falſum dicis, ignorantiâ ſolummodo, non Logicæ, aut Phyſicæ, aut Metaphyſicæ, ſed Geometriæ. Nam ſi prima tantum intelligeres elementa, noſſes vtique, quod à centro circuli duci poſſit linea recta vſque ad tangentem, ſectura eam hac ratione, vt pars tangentis inter contactum & ſecantem, centum, ducentis, trecentisve myriadibus excedat illam partem ſecantis, quæ interiecta eſt inter tangentem & circumferentiam: & deinde quò ſecans contactui vicinior fuerit, iſta proportio ſit maior in infinitum. Vnde timendum non eſt, quantumcunque velox ſit vertigo, aut lentus motus deorſum, ne penna, vel ſi quid pennâ leuius eſt, vel

incipiat commouere ſeſe; cum ſemper inclinatio deorſum ferens, velocitatem proiectionis ſuperet.

SAGR. Nondum plene, quid hoc rei ſit, percipio.

SALV. Demonſtratione & vniuerſaliſſima & facillima rem declarabo. *Demonſtratio Geometrica, probans impoſſibilitatem extruſionis mediante vertigine terreſtri.*

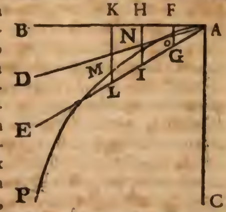


Detur proportio inter B A. & C. ſitque B A. quantolibet maior quàm C. Eſto quoque circulus centro D. ex quo ducenda ſit ſecans ea ratione, vt tangens ad ſecantem, eam proportionem habeat, quam habet B A. ad C. Accipiatur harum duarum A B. C. tertia proportionalis A I. & ſicut ſe habet B I. ad I A. ſic fiat diameter F E. ad E G. & ex puncto G. ducatur tangens G H. Aio factum quod oportuit; & ſicut B A. ad C. ſic eſſe H G. ad G E. Cum enim ſit, vt B I. ad I A. ſic F E. ad E G. erit etiam componendo ſicut B A. ad A I. ſic F G. ad G E. Et quia C. eſt media proportionalis inter B A. A I. itemque G H. media inter F G. GE. Sicut ergo B A. ſe habet ad C. ſic habebit F G. ad G H. hoc eſt, H G. ad GE. id quod faciendum erat.

SAGR. Capio demonſtrationem hanc: non tamen omnis mihi ſcrupulus eximitur: ſed neſcio quâ confuſione mentem obumbrari ſentio, quæ nebulæ denſæ ac nigricantis inſtar, non me ſinit eâ perſpicuitate, quæ mathematicis rationibus eſſe propria ſolet, claritatem neceſſitatémque concluſionis tuæ diſcernere. Quod me confundit, ſic habet. Verum eſt, quod ſpatia inter tangentem & circumferentiam diminuantur in infinitum versùs contactum: ſed contrà quoque verum eſt, quod propenſio rei mobilis ad deſcenſum, tanto minor ſemper fiat, quanto mobile vicinius eſt primo deſcenſûs ſui termino, hoc eſt, ſtatui quietis, prout manifeſtum eſt ex iis, quæ nobis explicuiſti ſuperiùs, oſtendendo, quod graue deſcendens, cùm exit quiete, tranſire debeat per omnes gradus tarditatis, interiectos inter ipſam quietem, & quemcunque determinatum gradum velocitatis, qui quidem in infinitum decreſcunt. Adde quod iſta velocitas & propenſio ad motum, aliâ quoque ratione non minus in infinitum diminuitur; idque propterea, quod grauitas ipſius mobilis in infinitum diminui poteſt. Ita vt cauſæ, propenſionem ad deſcenſum imminuentes, & per conſequens proiectioni fauentes, duæ ſint, ſcilicet leuitas rei mobilis, & vicinitas termini quietis: & ſunt ambæ in infinitum augmentabiles: quibus vtriſque vnica tantùm cauſa proiectionem efficiens, in contrarium obnititur, quæ etſi & ipſa pariter in

infinitum augmentabilis ſit, non video tamen, quî fieri poſſit, quin ipſa ſola duarum in infinitum item augmentabilium vnitione & conſpiratione ſuperetur.

SALV. Dubitatio Sagredo digna, quam ad dilucidandam, vt clarius à nobis intelligatur, cum ipſe profitearis, illam adhuc in confuſo te habere, diſtinctione vtemur, & rem quadam figura declarabimus, reſolutionem ipſius faciliorem fortè redditurâ. Deſcribamus ergo lineam perpendicularem verſus centrum: ea ſit A C, cui ad angulos rectos inſiſtat horizontalis A B, per quam fieret motus proiectionis, & in qua res proiecta motum æquabilem continuaret, niſi inſitâ grauitate deorſum inclinaret. Iam intelligatur ex puncto A producta linea recta quæ cum A B contineat qualemcunque angulum, & ſit ea A E. Super linea A B notentur æqualia quædam ſpatia A F, F H, H K, ex quibus ducantur perpendiculares F G, H I, K L, vſque ad A E. Et quoniam, vt aliàs dictum eſt, graue cadens, cum exit quiete, ſemper maiorem gradum velocitatis, de tempore in tempus acquirit, provt ipſum quoque creſcit; fingere poſſumus, ſpatia A F, F H, H K, repræſentare nobis tempora æqualia: & perpendiculares F G, H I, K L, eſſe gradus velocitatum dictis temporibus acquiſitarum: ita vt gradus velocitatis acquiſitus toto tempore A K, ſit tanquam linea K L, reſpectu gradûs H I, acquiſiti in tempore A H, & gradus F G, in tempore A F, qui gradus K L, H I, F G, habent, vt manifeſtum eſt, eandem proportionem, quam habent tempora K A, H A, F A, & ſi quæ aliæ perpendiculares ducerentur è punctis pro arbitrio notatis in linea F A, ſemper inuenientur gradus in infinitum decreſcere procedendo verſus punctum A, quod repræſentat primum inſtans temporis, primumque ſtatum quietis. Atque hæc reductio verſus A, repræſentat nobis primam propenſionem ad motum deorſum, quæ propenſio diminuitur in infinitum per propinquationem rei mobilis ad primum ſtatum quietis: quæ appropinquatio in infinitum eſt augmentabilis. Inueniemus iam alteram diminutionem velocitatis, quæ & ipſa fieri poteſt in infinitum, per diminutionem grauitatis rei mobilis. Atque hoc repræſentabitur aliis productis lineis è puncto A, quæ contineant angulos minores angulo B A E, cuiuſmodi eſſet linea A D, quæ ſecando parallelas K L, H I, F G, in punctis M, N, O, nobis figurat gradus F O, H N, K M, acquiſitos in temporibus A F, A H, A K, minores alteris gradibus F G, H I, K I, acquiſitis in iiſdem temporibus, niſi quod iſti acquiſiti ſunt à mobili grauiore, hi verò à leuiore. Et manifeſtum eſt, quod, cùm reductâ lineâ E A, verſus A B, coarctetur angulus E A B, (id quod in infinitum fieri poteſt, quomodo grauitas quoque poteſt in infinitum diminui) pariter in infinitum diminuatur velocitas cadentis, & conſequenter cauſa, quæ proiectionem impediebat:



impediebat: & proinde videtur, quod ex copulatione iſtarum duarum cauſarum proiectionem impedientium, in infinitum diminutarum, ipſa non poſſit impediri. Et vt totum argumentum in pauca verba contrahamus, aio, quod coarctato angulo E A B, diminuantur gradus velocitatis L K, I H, F G, verſus angulum A. diminuantur etiam iidem gradus, & tam vna quàm altera diminutio extendatur in infinitum. Velocitas ergo motus deorſum eovſque diminui poteſt (cùm dupla ratione diminui queat in infinitum) vt non ſufficiat ad reſtituendum mobile ſupra circumferentiam rotæ, & per conſequens ad faciendum, vt proiectio impediatur atque tollatur.

Contrà deinde, ad proiectionem impediendam, opus eſt, vt ſpatia, per quæ proiectum vniendum denuo rotæ, deſcendere debet, ita breuia fiant & anguſta, vt quamuis tarda, imo in infinitum diminuta ſit deſcenſio rei mobilis, ea tamen illuc reducendo ac reſtituendo mobili ſufficiat: & proinde opus eſſet vt inueniretur diminutio illorum ſpatiorum, non modo facta in infinitum, ſed etiam tali infinitate, quæ duplam infinitatem excederet, quæ fit in diminutione velocitatis rei deorſum cadentis, Sed quomodo diminuetur magnitudo aliqua præ alia, quæ dupliciter in infinitum diminuitur?

Porro notet mihi Simplicius, quàm non poſſimus in natura philoſophari ſine Geometria Gradus velocitatis diminuti in infinitum, cùm per diminutionem grauitatis rei mobilis, tum etiam per appropinquationem ad primum terminum motûs, hoc eſt, ad ſtatum quietis, ſemper ſunt determinati, & proportionaliter reſpondent parallelis comprehenſis inter duas lineas rectas concurrentes angulo aliquo, qui ſit conformis angulo B A E, vel alij in infinitum acutiori, ſemper tamen rectilineo. Diminutio vero ſpatiorum, per quæ mobile reduci debet ſuper circumferentiam rotæ, proportionata eſt ad aliud genus diminutionis comprehenſæ inter lineas, quæ contineant angulum infinite anguſtiorem & acutiorem quocunque acuto rectilineo, qualis erit iſte. Sumatur in perpendiculari A C, quodlibet punctum C, eòque facto centro, deſcribatur interuallo C A, arcus A M P qui ſecabit parallelas determinatrices graduum velocitatis, quantumuis minimas, & intra anguſtiſſimum angulum rectilineum comprehenſas: quarum parallelarum partes, inter arcum & tangentem A B, incluſæ, ſunt quantitates ſpatiorum & reuerſionum ſuper rotam, quæ ſubinde, & quidem tantò maiori proportione minores fiunt, quantò fiunt contactui propiores, minores inquam ipſis parallelis, quarum partes ſunt. Parallelæ comprehenſæ inter lineas rectas, dum reducuntur verſus angulum, ſemper imminuuntur eadem proportione, v. g. cum A H, biſecetur in puncto F, parallela H I, dupla erit ad F G, & ſubdiuidendo biſectâ F A. parallela producta à puncto diuiſionis, erit medietas lineæ F G. & continuando ſubdiuiſionem in infinitum, parallelæ ſubſequentes erunt ſemper medietas proximè præcedentium. Sed non idem euenit lineis interceptis inter tangentem & circumferentiam circuli: factâ enim eadem ſubdiuiſione in linea F A, & exempli cauſa poſito, quod parallela educta ex puncto H, dupla ſit ad illam, quæ educitur ex F, iſta poſtea pluſquam dupla erit ad

ſequentem: & continue quanto magis accedimus verſus contactum A. inueniemus præcedentes lineas continere proximè ſequentes ter, quater, decies, centies, millies, centies millies, & centum millionibus, ac vlterius in infinitum. Breuitas ergo talium linearum reducitur eò, vt longiſſimè ſuperet id quod neceſſarium eſt ad faciendum, vt proiectum, quantumcunque leuiſſimum, reuertatur, imò ſeruetur, ſuper circumferentiam.

SAGR. Totam diſputationem tuam, eiúſque firmamentum optimè capio. Nihilominus tamen, ſi quis anniti velit, aliquid adhuc difficultatis moueri poſſe videtur, & dici, manifeſtum eſſe, quod duarum cauſarum, deſcenſum mobilis in infinitum ſubinde tardiorem reddentium, illa, quæ dependet à vicinitate ad primum deſcensûs terminum, creſcat ſemper eâdem proportione, ſicuti parallelæ ſemper eandem inter ſe proportionem retinent, &c. Id verò non æquè manifeſtum videtur, quod diminutio eiuſdem velocitatis, dependens à diminutione grauitatis rei mobilis (erat hæc ſecunda cauſa) ipſa quoque fiat eâdem proportione. Et quis ſcit, an non ea fiat ſecundum linearum, ſecantem inter ac circumferentiam interceptarum proportionem, vel etiam maiorem aliquam?

SALV. Ego ceu verum arripiebam, quod velocitates mobilium naturaliter deſcendentium ſequerentur poportionem grauitatis eorum, in gratiam Simplicij & Ariſtotelis, qui in multis locis id affirmat vt propoſitionem manifeſtam: tu in gratiam aduerſarij ponis hoc in dubio, & fieri poſſe aſſeris, vt velocitas accreſcat maiori proportione, atque etiam in infinitum maiore, quàm ſit illa grauitatis: atque ita ſuperior diſcurſus omnis peſſum ibit. Quem ad ſuſtinendum, aio, quod proportio velocitatum multò ſit minor quàm grauitatum. Quo modo non tantùm adſtruitur quod dictum eſt hactenus, ſed firmius adhuc ſtabilitur. Ad hoc probandum experientiam allego, quâ magiſtrâ diſcemus, corpus quod vel tricies aut quadragies alterum grauitate ſuperaret, cuiuſmodi ſunt, exempli causâ, globus plumbeus, & alius ex ſaccharo, plurimum adhuc abeſſe, vt duplo velociùs moueatur. Iam ſi proiectio non fieret, quamuis velocitas cadentis diminueretur ſecundùm proportionem grauitatis, multo minus illa fiet, quotieſcunque parum imminuetur velocitas, per multum quod ponderi detractum fuerit. Verùm hoc quoque poſito, quod velocitas diminuatur cum proportione multo maiore quàm ſit ea, quâ grauitas decreſceret, quin etiam ſi hæc vel illa ipſa proportio eſſet, quâ diminuuntur parallelæ inter tangentem & circumferentiam: non poſſum tamen vllam neceſſariam exputare rationem, quæ mihi perſuadeat, futuram eſſe proiectionem materiarum vtlibet leuiſſimarum: imò potiùs affirmo, non futuram. Loquor autem de materiis non abſolutè leuiſſimis, hoc eſt, omni grauitate carentibus, ſuâque naturâ ſublime petentibus, ſed de iis, quæ lentiſſimè deſcendunt, minimumque grauitatis habent. Atque hoc vt credam, hinc addúcor, quia diminutio grauitatis, facta ſecundùm proportionem parallelarum inter tangentem & circumferentiam, pro termino vltimo & ſummo habet nullitatem ponderis, ſicut iſtæ parallelæ pro vltimo termino ſuæ diminutionis habent ipſum contactum, quod eſt punctum

ctum indiuiſibile. Iam grauitas non diminuitur vnquam ad vltimum vſque terminum: ſic enim mobile non amplius eſſet graue: ſed potius ſpatium reditûs rei proiectæ ad circumferentiam, reducitur ad vltimam exiguitatem, quæ eſt, quando mobile requieſcit ſuper circumferentia in ipſo puncto contactus: ita vt ad redeundum eò non opus habeat ſpatio quanto: & proinde, quantumlibet ſit minima propenſio ad motum deorſum, ſemper tamen ea pluſquam ſufficit ad mobile reducendum ſuper circumferentiam, à qua ipſum diſtat ſpatio minimo, hoc eſt, nullo.

SAGR. Profectò diſcurſus tuus admodum eſt ſubtilis, ſed non minus concludens, vt fateri neceſſe ſit, eum, qui quæſtiones Phyſicas abſque Geometria tractare velit, impoſſibilia factu tentare.

SALV. Sed non idem Simplicij iudicium eſt. Quanquam vix mihi perſuadeo, ex illo Peripateticorum eum eſſe numero, qui Mathematicarum diſciplinarum ſtudium diſcipulis ſuis diſſuadent, vt quæ & diſcurſus deprauent, & minus ad contemplandum idoneos efficiant.

SIMP. Nolim Platoni facere hanc iniuriam: dixerim potiùs cum Ariſtotele, quod is ſeſe nimium immerſerit, ac nimis impenſam contulerit operam, in illam ſuam Geometriam: tandem enim iſtæ Mathematicæ ſubtilitates, Saluiate mi, veræ ſunt in abſtracto: ſin ad materiam ſenſibilem & phyſicam applices, non reſpondent. Nam hoc quidem Mathematici ſuis principiis facilè demonſtrabunt, *Sphæram*, exempli causâ, *tangere planum in puncto*, quæ propoſitio præſenti ſimilis eſt: ſed cùm ad materiam deuenitur, res longè ſequius habent. Quod ipſum de his angulis contactûs, & de proportionibus iſtis dictum volo, quæ ad res materiales ac ſenſibiles accommodatæ, nulli ſunt vſui.

SALV. Ergo tu non credis, quod tangens ſuperficiem globi terreſtris in vno tantùm puncto contingat?

SIMP. Non ſolùm in puncto, ſed, credo, per plurimas decades, & fortè centurias cubitorum, incedit linea recta tangendo ſuperficiem ipſius etiam aquæ, nedum terræ, antequam ab ea ſeparetur.

SALV. Sed ſi rem hanc tibi conceſſero, nonne vides, id cauſæ tuæ potius officere plurimum? Nam ſi poſito, tangentem non niſi excepto vnico puncto à ſuperficie terræ ſeparari, plenè demonſtratum eſt, quod propter ingens acumen anguli contingentiæ (ſi modò vocandus eſt angulus) proiectum non ſeparetur; quanto minus ſeparandi ſeſe cauſam habebit, ſi angulus iſte omnino claudatur, ipſique ſuperficiei tangens vniatur? Non animaduertis, hac ratione proiectionem ſuper ipſa terræ ſuperficie futuram, quod perinde eſt ac ſi dicamus, nullam futuram? Vides ergo, quanta ſit vis veritatis, quam dum tu deprimere niteris, aſſultu ipſo extollis, & ei robur addis.

Verum quandoque robur acquirit à contradictionibus.

Sed cùm illo te errore extraxerim, nolim alteri iſti implicitum relinquere, quod exiſtimaſti, ſphæram materialem non tangere planum in vno ſolo puncto. Optarim autem, iſta quamuis paucarum horarum conuerſatio, cum omnibus Geometriæ non imperitis inſtituta, præſtaret, vt huius diſciplinæ paulò prudentior inter imperitiſſimos eius appareres.

T 3 Iam

Iam vt oſtendam tibi, quanto verſentur in errore, qui dicunt, ſphæram v. g. æream non tangere planum v. g. chalybeum, in vnico puncto; dic mihi, quid iudicij ferres de homine dicente, & conſtanter aſſeuerante, ſphæram non eſſe reuera ſphæram?

SIMP. Iudicarem eum ſenſu communi planè deſtitutum.

Sphæra licet materialis tãgit planum materiale in vnico puncto.

SALV. Atqui nil aliud facit is, qui dicit, ſphæram materialem non tangere planum, ipſum quoque materiale, in vno puncto: hoc enim nil niſi dicere eſt, ſphæram non eſſe ſphæram. Cuius vt rei veritas eluceſcat, explica mihi, qua in re conſtituas eſſentiam ſphæræ, hoc eſt, quâ re ſphæram ab omnibus aliis corporibus ſolidis diſcriminatam exiſtimes.

Definitio ſphæræ.

SIMP. Eſſentiam ſphæræ in eo conſiſtere credo, quod omnes lineas rectas à ſuo centro ad circumferentiam productas, habet æquales.

SALV. Ergo ſi lineæ non eſſent æquales, ſolidum iſtud neque ſphæra dici poſſet.

SIMP. Non poſſet.

SALV. Dic mihi deinde, num credas, quod è multis lineis, quæ inter duo puncta duci poſſunt, non niſi vnica ſola queat eſſe recta.

SIMP. Non niſi vnica.

SALV. Sed intelligis tamen, hanc ſolam rectam eſſe poſtea neceſſariò breuiſſimam omnium aliarum.

SIMP. Intelligo, eiuſque rei demonſtrationem habeo claram, à magno quodam Philoſopho Peripatetico ſuppeditatam, haud abſque reprehenſione, niſi me memoria fallit, Archimedis, qui hanc rem ſupponit, vt notam, cum tamen demonſtrari poſſit.

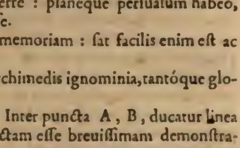
SALV. Profectò magnus vt fuerit Mathematicus oportet, qui demonſtrare potuit id, quod neque ſciuit, neque demonſtrare potuit Archimedes ipſe. Quod ſi tibi ſuccurrit ea demonſtratio, libenter ipſam audiuerim. Optimè namque recordor, Archimedem in libris De ſphæra & cylindro, propoſitionem iſtam inter poſtulata referre: planéque perſuaſum habeo, quod eam duxerit indemonſtrabilem eſſe.

SIMP. Credo mihiredituram in memoriam: ſat facilis enim eſt ac breuis.

SALV. Tanto maior ergo fuerit Archimedis ignominia, tantóque gloria Philoſophi illius illuſtrior.

Demonſtratio cuiuſdam Peripatetici, quod linea recta omnium ſit breuiſſima.

SIMP. Deſignabo figuram ipſius. Inter puncta A, B, ducatur linea recta A B, & curua A C B, Ex his rectam eſſe breuiſſimam demonſtraturus, in curua ſumit punctum quoddam, vt C, ducítque duas alias rectas A C, C B, quæ ambæ longiores ſunt vnicâ A B. id quod ab Euclide demonſtratur. Atqui curua A C B. maior eſt duabus rectis A C, CB: Ergo *à fortiori*, curua A C B, multo maior erit rectâ A B. id quod erat demonſtrandum.



Paralogiſmus eiuſdem Peripatetici, pro-

SALV. Si quis, quicquid vſpiam Paralogiſmorum eſt, perquirat, nullum crediderim accommodatiorem iſto reperturum, qui ſeruiat in exemplum

plum illius omnium fallaciarum ſolenniſſimæ frequentiſſimæque, ſcilicet quæ probat *ignotum per ignotius.*

bantis ignotum per ignotius.

SIMP. Quomodo?

SALV. Quid quæris? Concluſio ignota quam tu probare vis, nónne eſt, quod curua A C B, longior ſit rectâ A B? Medius terminus, qui tanquam notus aſſumitur, numquid eſt, quod curua A C B, ſit maior ambabus A C, C B, quas notum eſt maiores eſſe vnicâ A B? Quod ſi ignotum eſt, curuam eſſe maiorem ſolâ rectâ A B. quomodo non multò erit ignotius, quod ipſa ſit maior duabus rectis A C, C B, quas conſtat eſſe maiores ſolâ A B? & tu id pro noto aſſumis?

SIMP. Nondum ſatis intelligo, vbi fallacia conſiſtat.

SALV. Quamuis duæ rectæ ſint maiores ſolâ A B, vt notum eſt ex Euclide: tamen cùm curua maior ſit duabus rectis A C, C B, nonne ea multo maior erit ſolâ rectâ A B?

SIMP. Ita, domine.

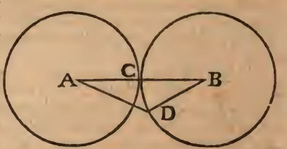
SALV. Curuam A C B, maiorem eſſe A B, eſt concluſio, eáque notior ipſo medio termino, qui eſt, eandem curuam eſſe maiorem duabus rectis A C, C B. Iam ſi medius terminus ipſâ concluſione minùs eſt notus, id vocatur *probare ignotum per ignotius.* Nunc reuertamur ad propoſitum noſtrum. Sufficit enim intelligere te, rectam eſſe breuiſſimam omnium linearum, quæ inter duo puncta duci poſſunt. Et quoad principalem concluſionem, ais tu, ſphæram materialem non tangere planum in vnico puncto. Qualis eſt ergo contactus eius?

SIMP. Pars aliqua de ſuperficie ipſius.

SALV. Et contactus pariter alterius ſphæræ, priori æqualis, eritne ſimilis particula ſuperficiei eius?

SIMP. Nulla ratio obſtat quin ita ſit.

SALV. Ergo cum duæ quoque ſphæræ ſe mutuò tangunt, tangent iiſdem duabus ſuperficiei particulis. Nam ſi earum vtralibet eidem plano congruit, inter ſe quoque congruant oportet. Iam tibi fingito duas ſphæras ſeſe contingentes, quorum centra ſint A, B. Coniungantur centra per rectam A B, quæ per contactum tranſibit. Tranſeat per punctum C, ínque contactu ſumatur aliud punctum D. Coniungantur duæ rectæ A D, BD, ſic vt conſtituatur triangulum A D B. cuius duo latera A D. D B. erunt æqualia reliquo ſoli A C B. cum & ipſa, æquè ac A C B, ſint duæ ſemidiametri, quæ per ſphæræ definitionem inter ſe ſunt æquales: atque ita recta A B, ducta inter duo centra A, B, non erit omnium breuiſſima, cùm ei duæ hæ A D, D B, ſint æquales: id quod per tuas ipſiuſmet conceſſiones abſurdum eſt.



Demonſtratio quod ſphæra tangat planum in vnico puncto.

SIMP.

SIMP. Hæc demonſtratio concludit de ſphæris in abſtracto, non autem de materialibus.

SALV. Oſtendas ergo mihi, qua in re conſiſtat argumenti mei fallacia, ſi vel maximè non de ſphæris materialibus, ſed immaterialibus abſtractîſque concludat.

Quare ſphæra in abſtracto tangat planum in vnico puncto, non verò materialis & in concreto.

SIMP. Sphæræ materiales ſunt ſubiectæ multis accidentibus, quibus immateriales non ſubiacent: neque fieri poteſt, vt ſphæra metallica plano alicui incumbens, proprio pondere non premat illud, ita vt planum nonnihil cedat, vel etiam ipſa ſphæra contactu offenſam contrahat. Præterea planum illud vix poterit eſſe perfectum, ſi non alia de cauſa, certè quia materiâ poroſâ conſtat. Nec minùs difficile fortè fuerit inuenire ſphæram ita perfectam, vt omnes lineas à centro ad ſuperficiem examuſſim æqualiſſimas habeat.

SALV. Iſta omnia tibi facillimè concedo: ſed ea nil faciunt ad propoſitum: dum enim oſtendere mihi vis, ſphæram materialem non tangere planum materiale in vnico puncto, ſphæram adhibes quæ ſphæra non eſt, & planum quod non eſt planum: nam iuxta tuam aſſertionem, iſta vel nuſpiam inueniuntur, vel inuenta corrumpuntur applicatione ipsâ ad effectum. Itaque minus peccares, ſi concederes concluſionem, ſed cum conditione: ſi ſcilicet in materia detur eiuſmodi ſphæra ac planum, quæ ſint, maneántque perfecta, tunc fore vt in vnico puncto ſeſe contingant; & pòſt, negares ea dari poſſe.

SIMP. Credo, propoſitionem Philoſophorum hoc ſenſu intelligendam eſſe: nec enim dubium eſt, imperfectione materiæ fieri, vt res in concreto acceptæ non reſpondeant conſideratis in abſtracto.

SALV. Quidni reſponderent? Nam quæ tu ipſe modò dixiſti, probant hoc, quod exactè reſpondeant.

SIMP. Quomodò?

SALV. Nonne dicis, quod propter imperfectionem materiæ, corpus illud, quod debebat eſſe perfectè ſphæricum, illúdque planum, quod debebat eſſe perfectè planum, poſtea talia non inueniantur in concreto, qualia ſibi quis imaginatur in abſtracto?

SIMP. Ita dico.

Res in abſtracto præciſe ſuccedunt vt in concreto.

SALV. Quotieſcunque igitur in concreto applicas ſphæram materialem ad planum materiale, toties applicas ſphæram imperfectam ad planum imperfectum; atque hæc ipſa dicis non in vnico puncto ſeſe contingere. Ego verò tibi dico, quod etiam in abſtracto ſphæra immaterialis, quæ non ſit ſphæra perfecta, tangere poſſit immateriale planum, quod non ſit planum perfectum, non in puncto vnico, ſed ſuæ ſuperficiei parte; ita vt hactenus id quod accidit in concreto, accidat eodem modo in abſtracto. Et eſſet profectò res inſolita, ſi computationes & rationes in numeris abſtractis inſtitutæ non reſponderent poſtea monetis aureis & argenteis, mercibúſque in concreto. Sed ſcisne, Simplici, quid accidat? Nimirum vt ſacchari, ſerici, lanæque rationes tum demum ſibi conſtabunt, vbi vaſa, inuolucra, & intertrimenta ſupputando Logiſta detraxerit: ita quoque ſi Philoſophus

Geometra

Geometra cognoſcere vult in concreto effectus demonſtratos in abſtracto, neceſſe habebit vt defalcet impedimenta materiæ. Hoc ſi facere nouerit, adfirmo tibi fore, vt res non minùs accuratè quàm ſupputationes arithmeticæ congruant. Errores ergo non conſiſtunt in abſtracto, neque concreto, nec in Geometria, vel Phyſica; ſed in ipſo ſupputatore, qui calculum iuſtè ſubducere neſcit. Proinde ſi ſphæram habes planúmque perfecta, licet materialia, dubitare noli, ſeſe contactura inuicem in vnico puncto; qualia habere ſi fuit & eſt impoſſibile, ſanè perquàm alienum erat à propoſito, dicere, *quòd ſphæra ænea non tangat in puncto.* Quin inſuper addo, Simplici, conceſſo tibi, quod non poſſit in materia dari figura ſphærica perfecta, neque planum perfectum, anne credis, dari poſſe duo corpora materialia ſuperficiei, quadam in parte quodamque modo incuruatæ quantumcunque libet irregulariter?

Simp. Talia deeſſe non crediderim.

Salv. Cùm hæc talia ſint, ipſa quoque in puncto ſeſe contingent. Nam vnico puncto ſe tangere, non eſt peculiare priuilegium perfecti ſphærici, perfectiqun plani. Imo qui huius negotij contemplationi ſubtiliori vacare volet, animaduertet, inuentu difficiliora multo eſſe duo corpora, quæ ſuperficierum ſuarum parte, quàm vnico puncto ſe contingant. Nam ſi præſtare velis, vt duæ ſuperficies inuicem congruant, oportet vt aut ambæ ſint exactè planæ, aut ſi vna conuexa eſt, altera ſit concaua; ſic tamen vt huius cauitas, conuexitati illius exactiſſimè reſpondeat. Quæ conditiones multo difficilius inueniuntur ob nimis ſtrictam earum determinationem, quàm aliæ, quæ in caſuali latitudine ſunt infinitæ.

Tactus in vnico puncto non eſt ſphæræ perfectæ proprius, ſed curuis figuris omnibus communis.

Difficilius eſt inuenire figuras, quæ ſuperficiei ſua parte, quam vnico puncto ſe contingant.

Simp. Credis ergo, binos lapides, aut binas è ferro maſſas fortè arreptas, vnaque iunctas, vt plurimum vnico tantùm ſeſe puncto contingere?

Salv. In cauſalibus occurſibus hoc negandum credo, tum quia plerumque cedentis immunditiei quiddam habent; tum etiam quia diligentia non adhibetur, vt applicatio mutua ſine quodam ictu fiat; minima verò quæuis offenſio ſufficit, vt aliquantulum vna ſuperficies alteri cedat, ſic vt ſibi mutuò, ſaltem in minima quadam particula, figuram imprimant. Sin verò ſuperficies horum corporum bene terſæ forent, & vtrumque corpus tabulæ incumbens, vt ſe mutuo non premerent paulatim ad mutuum occurſum impelleretur; non dubito, ad ſimplicem in vnico puncto contactum ea deduci poſſe.

Sagr. Oportet vt bonâ cum pace tuâ proponam difficultatis quiddam ſubortæ mihi, dum audio Simplicium impoſſibile dictantem, vt inueniatur corpus materiale & ſolidum, quod perfectè ſphæricâ figurâ conſtet; dúmque Saluiatum, non contradicendo, aſſenſum ei quodammodo præbentem. Itaque ſcire velim, an æque difficile ſit, figurare ſolidum alterius alicuius figuræ, hoc eſt, vt me rectius explicem, an difficilius ſit, marmori figuram perfectè ſphæricam inducere, an vero perfectam inde pyramidem formare, aut perfectum equum, aut perfectam locuſtam.

Salv. Ad hæc reſponſurus, initio me de aſſenſu excuſabo, quem Simplicio præbuiſſe tibi videor: cum tamen ad tempus ſolummodo tacuerim.

Figura ſphærica ex omnibus aliis facillime imprimitur.

Circularis figura ſola refertur inter poſtulata.

Figura ſphærica, diuerſæ magnitudinis vnico inſtrumento formari poſſunt.

Nam & mihi propoſitum erat, antequam aliam ad materiam accederemus, eadem fortaſſe cum tuis, aut non multum certe diſſimilia proferre. Vt reſpondeam igitur ad primam tuam interrogationem, aio, ſphæricam figuram, ſi quam vllam aliam, facillimè ſolido dari poſſe, quæ & ſimpliciſſima eſt, & inter ſolidas figuras eum tenet locum, quem circulus inter ſuperficiales: cuius circuli deſcriptio, vt omnium facillima, ſola digna iudicata fuit à mathematicis, quæ referretur inter poſtulata pertinentia ad deſcriptionem omnium aliarum figurarum. Eſt autem ſphæræ formatio facilis adeò, vt, ſi è duri metalli plana lamina circulare vacuum eximatur, in eoque forte fortuna ſolidum quodcunque voluatur, craſſe ſatis rotundatum, per ſeipſum, abſque alio artificio reducatur ad figuram ſphæricam, quoad fieri poteſt perfectam, dummodo tale ſolidum illud non ſit minus ſphærâ, quæ circulum illum tranſierit. Et quod multo facio pluris, conſideratione dignum eſt, quod intra illud ipſum excauatum formari poſſunt ſphæræ diuerſarum magnitudinum. Quod adducitur prætereà de formando equo, vel (vt tu dicis) locuſta, tuo iudicio committo, qui noſti, pauciſſimos in orbe ſculptores, qui id præſtare ſciant, inueniri. Neque Simplicium hac in parte crediderim à me diſſentire.

SIMP. Neſcio, an abs te vllo modo diſſentiam. Opinio mea hæc eſt, nullam nominatarum figurarum obtineri perfectè poſſe: vt autem ad perfectiorem gradum propinquiſſime, quoad fieri poteſt, accedatur, crediderim incomparabiliter eſſe facilius, reducere ſolidum in figuram ſphæricam, quàm in formam equi aut locuſtæ.

SAGR. Hanc vero maiorem difficultatem vnde dependere credis?

Formæ irregulares introductu difficiles.

SIMP. Quemadmodum ingens formandæ ſphæræ facilitas deriuatur ab eius abſoluta ſimplicitate & vniformitate: ita quoque ſumma irregularitas, aliarum figurarum introductionem reddit difficillimam.

SAGR. Ergo ſicut irregularitas cauſa difficultatis eſt, ita quoque ſaxi, malleo forte fortuna rupti figura, inter introductu difficiles erit, cum & ipſa ſit irregularis, fortè pluſquam iſta caballi.

SIMP. Ita fieri poteſt.

SAGR. Sed indica mihi, figura illa, qualiſcunque ſit, quam hoc ſaxum obtinet, habetne illam perfectiſſimè, an minus.

SIMP. Ita perfectè, vt nil poſſit exactius.

SAGR. Si ergo in figuris irregularibus, & proinde factu difficilibus, inueniuntur tamen infinitæ perfectiſſime formatæ; qua ratione queat affirmari, ſimpliciſſimam, ideoque facillimam omnium, eſſe inuentu impoſſibilem?

Conſtitutio Vniuerſi problema nobiliſſimum.

SALV. Pace veſtrâ, domini: videmur ingreſſi diſputationem non multo pluris momenti, quàm de lana caprina: cumque noſtra colloquia porro debeant inſtitui de ſeriis grauibuſque rebus, nos friuolis nulliuſque ponderis altercationibus tempus perdimus. Meminerimus, obſecro, quod inueſtigatio Mundani Syſtematis, Problema maximum ac nobiliſſimum ſit, ſi quod aliud in natura: ac tanto maius quidem, ſi poſtea dirigitur ad diſcuſſionem alterius, ſcilicet de cauſa fluxus & refluxus marini, cuius ad inueſtigationem maxima quæuis ingenia, quæ hucuſque extiterint, certatim

tatim operam ſtudiumque, fruſtra fortaſſe, contulerunt. Quapropter ſi nil reſtat aliud, quod producamus ad abſolutam excuſſionem inſtantiæ à terræ vertigine deſumptæ, quæ fuit vltima ad probandam eius immobilitatem circa proprium centrum, adducta; tranſire licebit ad ſcrutinium earum rerum, quæ de motu annuo in vtramque partem agitari poſſunt.

SAGR. Nolim, ingenia noſtra, Saluiate, modulo tui metiaris ingenij. Tu, qui non niſi maximè ſublimibus occupari contemplationibus inſueuiſti, ceu friuola ſpernis, & infra te poſita, quæ iuſtum gratumque cibum intellectui noſtro præbere videntur. Proinde nobis quandoque gratificandi causâ, ne dedigneris hucuſque te dimittere, vt nonnihil curioſitati noſtræ concedas. Quod deinde pertinet ad ſolutionem vltimæ inſtantiæ, ſumptæ ab excuſſione diurnæ vertiginis, mihi quidem adhuc multo pauciora quàm quæ produxiſti, ſatisfacere poterant: verumtamen etiam illa, quæ ſuperabundanter allata ſunt, ita curioſa delicataque videbantur, vt mentis agitationem non modo non delaſſarint, ſed etiam ſui nouitate voluptatem tantam, quanta maxima eſt, attulerint. Proinde ſi qua reſtat alia ſpeculatio quam adiungas, age produc illam, à me lubentiſſime cognoſcendam.

SALV. Ego ſemper è rebus inuentis à me, cepi voluptatem longè maximam; nec multo minorem ex eo, ſi licuit inuenta cum amico aliquo communicare, qui & caperet ipſa, & iis ſe delectari oſtenderet. Quorum tu numero cum cenſearis; vt ego laxem nonnihil habenas ambitioni meæ, quæ intra ſe ſibi blanditur, quoties exhibeo me perſpicaciorem alio quopiam acuminis lyncei famam obtinente, præcedentem diſcuſſionem accumulabo corollario fallaciæ cuiuſdam alterius, ab Ariſtotelis & Ptolemæi ſectatoribus in argumento producto commiſſæ.

SAGR. Ecce, me cupidè paro ad id quicquid eſt audiendum.

SALV. Tranſmiſimus hactenus atque conceſſimus Ptolemæo, tanquam effectum indubitatum, cum extruſio ſaxi procedat à velocitate rotæ circa ſuum centrum agitatæ, proinde tantundem creſcere cauſam extruſionis, quantum velocitas vertiginis augetur. Vnde inferebatur, cum velocitas terreſtris vertiginis ſummè ſit incitatior quàm alterius cuiuſcunque machinæ, quam artificio circumagere poſſumus, ex eo ſequi, quod extruſionem lapidum & animalium &c. credibile ſit eſſe violentiſſimam. Iam obſeruo ego, quod hic diſcurſus ingenti fallacia laboret, dum indifferenter & abſolute velocitates inter ſeſe comparamus. Verum quidem eſt, ſi comparo velocitates eiuſdem rotæ, vel duarum rotarum inter ſe æqualium, quod ea quæ velocius agitatur maiori etiam impetu lapides excuriat; creſcenteque velocitate, eâdem quoque proportione, proiectionis cauſa creſcat. At verò cùm velocitas ſit maior, non eiuſdem rotæ velocitate aucta, quod fieret, ſi numerus conuerſionum in tempore æquali multiplicaretur, ſed productiore diametro, rotaque constructa maiore, ſic vt eodem vnius conuerſionis tempore retento tam in parua quàm magna rota, tantum in magna maior ſit velocitas, cùm eius circumferentia ſit maior; tum caue credas, cauſam extruſionis in magna rota creſcere ſecundum proportionem velocitatis circumferentiæ eius ad velocitatem circumferentiæ minoris rotæ.

Cauſa proiectionis non creſcit ſecundum proportionem velocitatis aucta, maiore facta rota.

V 2 Falſiſſimum

Falſiſſimum enim hoc eſſe, poſſum expeditiſſime Mineruæ craſſioris exemplo monſtrare quippe talem lapidem euibrare poterimus arundine cubitali, quem aliâ ſex cubitos longâ non poſſemus, etſi motus extremitatis arundinis longioris,hoc eſt, lapidis iſthic inſerti, duplo velocior eſſet motu extremitatis arundinis breuioris: quod fieret ita temperatis velocitatibus, vt eo tempore, quo conuerſionem vnam integram arundo maior facit, minor tres conuerſiones abſolueret.

SAGR. Quæ mihi, Saluiate, dixiſti, neceſſariò ita ſucceſſura video: cauſam tamen in promptu non habeo, cur æquales velocitates non habeant æqualem operationem in extrudendis proiectis, ſed multo maiorem, velocitas rotæ minoris, quàm altera maioris. Itaque rogo, quomodo res habeat, mihi declares.

SIMP. Tibimet ipſi diſſimilem, hîc te, Sagrede, præſtas, qui ſoles aliàs omnia vel momento penetrare: nunc verò fallacia te fugit, quam experimentum arundinis diſcuſſerit, & quam ego perſpicere valui. In cauſa igitur eſt diuerſus operandi modus in proiectione per breuem, & per longam arundinem. Breui ſiquidem arundine lapidem excuſſurus, non neceſſe habes vniformiter continuare motum eius, ſed tum quando velociſſimus is eſt, retentare brachium oportet, & reprimere velocitatem arundinis: qua ratione lapis iam incitatiſſimus excidit arundine, & cum impetu promouetur. Sed eiuſmodi retentio fieri non poteſt in arundine maiore, quippe quæ propter longitudinem ſuam & flexibilitatem, non omnino brachij habenis obſequitur, ſed pergit proſequi lapidem per aliquod ſpatium,eúmque leniore quodam freno continet, nec, tanquam in durum obicem impegiſſet, ab ſeſe dimittit: quod ſi arundines ambæ incurriſſent in obſtaculum quoddam, à quo cohibitæ fuiſſent ex vtraque lapis,credo, pariter euaderet,quamuis motus earum æque veloces extitiſſent.

SAGR. Bona cum Saluiati venia, nonnihil Simplicio reſpondebo, cùm eum ad me reſpicere videam; & aio, diſcurſui ipſius & bonum ineſſe, & malum: bonum, quia omnia prope vera ſunt: malum, quia nil omnino facit ad propoſitum noſtrum. Veriſſimum eſt, ſi id quod lapides cum velocitate defert, in immobile quoddam obſtaculum impingeret, tunc iidem cum impetu caderent antrorſum, ea ratione, quam quotidie accidere videmus in oneraria naue, quæ poſt velocem curſum aut vado obhæret, aut in obſtaculum aliquod impellitur, vbi nimirum omnes repentè vectores, ex improuiſo præcipites labant, ac verſus eum cadunt locum, quà fertur nauigium. Quod ſi globus terrenus incideret in óbſtaculum tale, quod vniuerſæ vertigini eius obſiſteret, illúmque ſiſteret; tunc equidem crediderim non modò feras,ædificia,ciuitatéſque,ſed & montes,lacus & maria, ac tantùm non globum ipſum,ſubuerſum iri. Sed horum nihil facit ad propoſitum noſtrum, qui colloquimur de eo, quod ſequi poſſit motum terræ circumactum vniformiter & placidè in ſeipſum, etſi velocitate permagnâ. Nec minus illud quod de arundinibus attuliſti, ex parte verum eſt: ſed non eo fine fuit adductum, vt exactè quadraret ad eam qua de tractamus materiam; ſed ſolummodo loco exempli, craſſioris Mineruæ,

Data terra vertigine diuina terraque per quoddam repentinum obſtaculum aut obicem interclusa, ædificia, montes ipſi totuſque forte Globus diſſoluerentur.

Mineruæ, per quod noſtra mens excitaretur ad accuratiorem conſiderationem, an quocunque modo creſcente velocitate, cauſa proiectionis eâdem proportione creſcat, ita vt, v. g. ſi rota decem cubitorum diametro moueretur ea ratione, vt eius circumferentiæ punctum aliquod vnico horæ minuto centum cubitos tranſmitteret, & proinde impetum extrudendi lapidem haberet, an impetus talis centies millies increſcat in aliqua rota, quæ diametrum haberet 1000000. cubitorum: id quod negat Saluiatus, & ego ad idem credendum inclino. Sed cum eius rei rationem neſciam, hanc ipſum interrogaui, & cum deſiderio reſponſum expecto.

SALV. Ecce me paratum ſatisfaciendi tibi, quantum ſciero poteróque. Quamuis autem initio tibi ſim viſus ad inueſtigandas res à propoſito alienas abiiſſe: tamen in progreſſu colloquij, ſecus opinor eſſe deprehendemus. Dicat ergo mihi Sagredus, quibus in rebus conſiſtere obſeruauerit reſiſtentiam alicuius mobilis ad motum.

SAGR. Ego hoc quidem tempore non video eſſe in mobili reſiſtentiam internam ad motum, niſi naturalem ipſius inclinationem & propenſionem ad motum contrarium: ſicut in corporibus grauibus quæ habent propenſionem ad motum deorſum, reſiſtentia eſt ad motum ſurſum: dixique reſiſtentiam internam, quia de hac, credo, tibi ſermo eſt, non autem de externis, quæ accidentales & multæ ſunt.

SALV. Hoc ipſum dicere volebam, & tua perſpicacitas auteuertit obſeruationem meam. Verùm ſi parcus in interrogando fui; dubito an Sagredus interrogationem reſpondebo penitus adæquaueeit, & an non in mobili, vltra naturalem inclinationem ad terminum contrarium, alia aliqua ſit intrinſeca & naturalis qualitas, quæ mobile motui reniti faciat. Ergo de nouo dic mihi, nonne credis, inclinationem v. g. grauium ad motum deorſum, æqualem eſſe reſiſtentiæ eorundem ad impulſionem ſurſum?

Inclinatio grauium ad motum deorſum, æqualis eſt reſiſtentia ad motum ſurſum.

SAGR. Credo rem adamuſſim ita habere. Qua de cauſa videmus in libra duo pondera æqualia in æquilibrio quieſcere, dum ſcilicet grauitas eleuandi ponderis, grauitati ponderis alterius, deprimendo illud eleuaturi, renititur.

SALV. Optimè: qua cauſa pondus alterum eleuaturus altero, neceſſe habet, vt deprimenti pondus adiiciat, & eleuando detrahat. Sed ſi in ſola grauitate conſiſtit reſiſtentia ad motum ſurſum, vnde igitur euenit, vt in libra brachiorum inæqualium, hoc eſt, in ſtatera, ſeu trutina Campana, quandoque pondus centum librarum, deprimendo ne quatuor quidem libras contrapendentes eleuare queat: & rurſus quatuor libræ deprimendo eleuent alias centum? Hoc enim præſtat æquipondium ſeu appendiculum, in graui pendendo pondere, certis ſcapi punctis, librarum diſcrimina notantibus, admotum. Quod ſi reſiſtentia ad motum, in ſola grauitate reſidet, quomodo igitur appendiculum quadrilibri tantum pondere ſuo, ingentem lanæ ſericive ſarcinam, puta 800. aut 1000. librarum, æquare, imo vincere & eleuare poteſt? Vtique dicendum eſt, Sagrede, alio

quodam hîc genere reſiſtentiæ, aliaque vi, quàm iſta ſimplicis grauitatis, rem peragi.

SAGR. Neceſſe eſt, vt ita res habeat. Proinde doce me, quænam ſit altera virtus illa.

SALV. Ea eſt, quod non ſimplex hîc libra brachiorum æqualium adhibetur: à qua, vide quantum differat ſtatera: nam in ea neceſſariò effectûs noui cauſa conſiſtit.

SAGR. Tentatio tua fecit, vt neſcio quid mihi ſubueniret. In vtroque inſtrumento res eſt cum pondere & motu: in libra, momenta ſunt æqualia, proinde pondus alterum altero, quod eleuandum eſt, grauius vt ſit oportet: at in ſtatera maius pondus à minore non mouebitur, niſi illud pendat parum, quippe minori diſtantia appenſum; hoc verò moueat multum, cum è maiori diſtantia pendat. Dicendum igitur eſt, minus pondus ſuperare reſiſtentiam maioris, eo quod multum moueatur, cùm hoc alterum moueatur parum.

SALV. Quod idem eſt, ac ſi dicamus, velocitatem mobilis minùs grauis compenſare grauitatem mobilis grauioris, & minùs velocis.

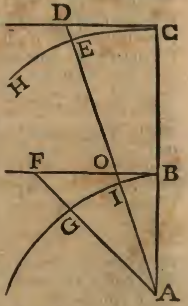
Maior velocitas maiorem grauitatem exactè compenſat.

SAGR. Sed credin' tu, quod velocitas adamuſſim reſtauret grauitatem, hoc eſt, quod tantum ſit momentum tantaque vis mobilis alicuius, v.g. quatuor librarum, quanta eſt ponderis centenarij, quotieſcunque illud haberet centum gradus velocitatis, & hoc gradus tantùm quatuor?

SALV. Certum hoc eſt, ac multiplici poſſet experientia demonſtrari. Sufficiat hoc tempore vnica illa confirmatio à ſtatera, in qua videbis exigui ponderis appendiculum æquo momento ſuſtinere poſſe grauiſſimam ſarcinam, ſi diſtantia appendiculi à centro in quo ſuſtinetur voluiturque ſtatera, tantò maior fuerit alterâ minore diſtantiâ ex quâ ſarcina pendet, quantò abſolutum ſarcinæ pondus appendiculi pondere maius eſt. Quódque à ſarcinæ magno pondere, appendiculi multò minus pondus eleuari non poteſt, eius rei non videmus aliam eſſe poſſe cauſam, quàm diſparitatem motuum, quos vtrumque ſubire debet, dum ſarcina vnicum digitum deſcendendo, appendiculum eleuari faceret digitos centum; (poſito, quod ſarcina centum appendiculis æquiponderet, & diſtantia appendiculi à centro ſtateræ centupla ſit ad diſtantiam inter idem centrum, & punctum ſuſpenſionis ſarcinæ) Appendiculum deinde moueri per ſpatium centum digitorum, eo tempore quo ſarcina mouetur vnico digito, idem eſt ac ſi dicamus, velocitatem motûs appendiculi, centuplo maiorem eſſe velocitate motûs ſarcinæ. Porro, hoc ceu verum & notorium principium animo tuo firmiter imprime, quod reſiſtentia, quæ proficiſcitur à velocitate motûs compenſet id, quod dependet à grauitate alterius mobilis. Vnde conſequitur, mobile aliquod vnius libræ, quod mouetur cum centum gradibus velocitatis, tantundem reſiſtere ſubacturo ſe, quantum reſiſtit aliud mobile centum librarum, cuius velocitas tantùm vno gradu conſtat. Et duo mobilia æqualia, mutuo motui reſiſtent æqualiter, ſi æqualem ad mouendum velocitatem obtinent: ſin vnum velociùs altero moueri debebit, maiori quoque reſiſtentia obnitetur, ſecundum maiorem velocitatem, quam ei conferre placuerit.

Declaratis

Declaratis his rebus, accedamus ad explicationem problematis noſtri, & facilioris intelligentiæ causâ nonnihil figuræ deſcribamus. Sunto duæ rotæ inæquales circa centrum A. Minoris circumferentia ſit B C, maioris C E H, & ſemidiameter A B C, Horizonti ad perpendiculum inſiſtat. Per puncta B C, deſcribantur rectæ lineæ tangentes B F, C D, & in arcubus B G, C E, accipiantur duæ partes æquales B G, C E. Fac duas rotas æquali velocitate circa ſua centra gyrari, ſic vt duo mobilia, v. g. duo lapides, impoſiti punctis B, & C, deferantur per circumferentias B G, C E, æquali velocitate, ſic vt eodem tempore, quo lapis B decurrit per arcum B G, lapis C tranſeat arcum C E. Dico iam, vertiginem minoris rotæ, multo potentiorem eſſe ad faciendam proiectionem lapidis B. quam ſit vertigo maioris rotæ ad excutiendum lapidem C. Itaque cum pro eo ac declaratum iam eſt, proiectio fieri debeat per tangentem; ſi lapides B, C, à rotis ſuis ſeparandi, motum proiectionis ex punctis B, C, deberent incipere, tunc impetu ab vertigine concepto extruderentur per tangentes B F, C D. Ergo per tangentes B F, C D, duo lapides æquali impetu decurrendum haberent, ibidemque decurrerent, niſi aliâ vi quadam in deuium agerentur. Numquid, Sagrede, res ita habet?



Sagr. Ita mihi comparatum eſſe videtur.

Salv. Sed qualisnam ea vis tibi videtur, quæ lapides à motu per tangentes, per quas eos vertiginis impetus vere propellit, in deuium agat?

Sagr. Eſt vel propria grauitas, vel gluten quoddam, quod ipſos rotis incumbentes aut affixos retineat.

Salv. Sed ad mobile deuiandum à motu natura inſito, nonne maior minorve vis, pro diuerſa deuiationis quantitate requiritur?

Sagr. Omnino. Iam enim ſuprà concluſum eſt, quod in impellendo mobili, tanto maiorem oporteat eſſe virtutem mouentem, quanto maiori velocitate motus eſt conficiendus.

Salv. Iam conſidera, quod ad minoris rotæ lapidem deuiandum à motu proiectionis, quem per tangentem B F, perageret, affixumque rotæ retinendum, neceſſarium ſit, vt propria grauitas eum retrahat per omnem longitudinem ſecantis F G, ſeu per perpendicularem ductam ex puncto G, ſuper lineam B F, cùm tamen in rota maiore retractio non ſit maior ſecante D E, ſiue perpendiculari ductâ ex puncto E, ſuper tangentem D C, quæ perpendicularis multò, minor eſt quàm F G, ſemperque deſcreſcit prout rota ſit maior. Cumque hæ retractiones fieri debeant æqualibus temporibus, hoc eſt, dum duo arcus æquales, B G, C E, tranſeuntur; retractio lapidis B, ſcilicet per lineam F G, velocior erit retractione D E, & proinde multo

multo maior vis requiretur, vt lapis B, minori ſuæ rotæ teneatur affixus, quàm lapis C, rotæ maiori. Quod idem eſt ac ſi dicamus, exiguam talem rem impedituram eſſe extruſionem in rota maiore, quæ in minore eam non ſit prohibitura. Manifeſtum igitur eſt, quanto rota ſit maior, tanto magis proiectionis cauſam imminui.

SAGR. Ex his quæ nunc percipio, beneficio diſſertationis tuæ minutim omnia executæ, ſat breui diſcurſu videor animo meo ſatis facturus. Cum enim ab æquali velocitate duarum rotarum, ambobus lapidibus imprimatur æqualis impetus per tangentes, apparet, quod magna circumferentia exiguâ ſeparatione ſuâ à tangente, quodammodo ſubueniat, & ſuaue quoddam frenum iniiciat appetitui, vt ita dicam, lapidis, ne is à circumferentia ſeparari concupiſcat: ita vt quodcunque tenue retinaculum ſeu propriæ inclinationis, ſeu glutinis alicuius, ſufficiat ad lapidem circumferentiæ coniunctum retinendum. Quod ipſum poſtea inualidum eſt ad hoc præſtandum in minori rota, quæ parum proſequendo directionem tangentis, nimis auidè lapidem ſibi iunctum retinere laborat: cumque frenum & gluten non ſit validius eo, quod alterum lapidem rotæ maiori vnitum tenebat; abruptis habenis per tangentem decurrit. Hinc non ſolum aſſequor, omnes eos erraſſe, qui ſunt opinati, creſcere cauſam proiectionis, prout velocitas vertiginis accreſcit: verùm etiam præterea conſidero, cum proiectio minuatur augeſcente rotarum incremento, ſic vt in rotis ipſis nihilominus eadem retineatur velocitas; an forte verum eſſe poſſit, ad præſtandum vt magna rota tantundem cum parua extrudat, opus eſſe, vt tantundem eius velocitati, quantum diametro adiiciatur, id quod fieret, ſi integræ conuerſiones earum temporibus æqualibus finirentur. Et hoc modo queat exiſtimari, terræ vertiginem non magis extrudere poſſe lapides, quàm alia quæcunque parua rota, lentè adeò circumacta vt 24. horis ſemel tantùm conuerteretur.

SALV. Non placet iam vlterius inquirere: ſufficiat, abunde ſatis, niſi fallor, argumenti, primo adſpectu grauiſſimi viſi, & à maximis viris pro tali habiti, leuitatem oſtendiſſe. Sat bene & tempus, & operam impendiſſe mihi videbor, ſi Simplicio quoque fidem nonnullam fecero, non de mobilitate terræ, ſed profectò eorum qui hanc credunt, opinionem adeò ridiculam & ſtultam haud eſſe, vt à promiſcuo grege triuialium philoſophorum habetur.

SIMP. Hactenus adductæ ſolutiones inſtantiarum contra diurnam illam terræ reuolutionem, deſumptarum à grauibus cadentibus de ſummitate turris, & proiectis aut ſurſum ad perpendiculum, aut ſecundum quamcunque inclinationem ad latera, verſus Orientem, Occidentem, Meridiem aut Septentrionem &c. ex parte mihi detraxerunt inueteratam incredulitatem de hac opinione conceptam. Interim aliæ multò difficiliores obiectiones animo ſeſe nunc ingerunt, è quibus ego quidem me nunquam extricauero; fortè nec vobis ipſis adeò ſolutu faciles, opinor, erunt: quin & fieri poteſt, vt nunquam aures veſtras ſubierint. Sunt enim muſteæ ſatis ac recentes. Oppoſitiones illæ proficiſcuntur à duobus Auctoribus, qui ex profeſſo

Aliæ obiectiones recentium duorum auctorum aduerſus Copernicum.

ſcribunt

ſcribunt in Copernicum. Priores leguntur quodam in libello concluſionum naturalium: reliquæ magni cuiuſdam Philoſophi ſimulque Mathematici, ſunt inſertæ tractatui, pro Ariſtotele, proque eius circa Cæli inalterabilitatem opinione ſcripto: in quo probat, non modò cometas, verùm etiam ſtellas nouas, vt illam anni 1572. in Caſſiopea, & iſtam anni 1604. in Sagittario, non modò ſphæras Planetarum non exceſſiſſe: verum etiam abſolutè ſub cõcauo Lunæ, in elementari ſphæra hæſiſſe: idque demonſtrat aduerſus Tychonem, Kepplerum, alioſque multos obſeruatores Aſtronomos, quos ſuis ipſorum armis, nimirum ex doctrina parallactica conficit & expugnat. Ego, niſi nolitis, vtriuſque rationes producam, vtpote mihi non ſemel attentè pellectas. Veſtrum eſt, earum examinare pondus, de iiſdemque iudicium ferre.

SALV. Cum præcipuè nobis ſit propoſitum, in medium adferre, & iudicij trutinâ ponderare, quicquid vſpiam ad duo Syſtemata, Ptolemaicum & Copernicanum, aut aſſerenda, aut impugnanda fuit adductum; non eſt conſilium, quidquam de hac materia ſcriptum præterire.

Prima oppoſitio noui auctoris libelli concluſionum.

SIMP. Initium ergo faciam ab inſtantiis contentis in libello concluſionum, & ad alias deinde progrediar. Primùm igitur auctor acumine mirifico ſupputat, quot milliaria per horam conficiat punctum ſuperficiei terrenæ ſub Æquinoctiali poſitum: quot item alia puncta, ſub aliis parallelis. Neque contentus, hos motus in temporibus horariis inueſtigare, ad ſingula quoque minuta horæ progreditur: nec in his acquieſcit; quin enititur ad vſque ſcrupula ſecunda. Tantùm? Ille verò preterea rationem ſubducit apertiſſimam, quot milliaria ſit in eo tempore confecturus globus bombardicus, conſtitutus in concauo Lunaris Orbis, & quidem, ad ſubtrahẽdum aduerſario ſubterfugium omne, præſuppoſito Orbe tanto, quantum facit ipſe Copernicus. Ac ingenioſiſſima hac exquiſitiſſimaque ſupputatione factâ demonſtrat, quod graue iſthinc decidens, plus quam ſex dies conſumeret, donec ad centrum terræ perueniret, quò naturaliter omnia grauia tendunt. Quod ſi iam aut ab abſoluta potentia Diuina, vel aliquo ab Angelo, miraculoſe translatus iſthuc fuiſſet ingens globus bombardicus, & in puncto noſtro verticali poſitus, indeque ſuæ libertati relictus auolaret, equidem & ipſius, & meo ſimul judicio res maximè incredibilis eſt, globum illum deſcendendo ſemper in linea noſtra verticali manſurum, ita vt continuè vna cum terra, circa centrum eius, tot per dies rotari pergeret, deſcriberétque ſub Æquinoctiali lineam ſpiralem in plano ipſius circuli maximi; & ſub aliis parallelis lineas ſpirales circa Conos; ſub Polis denique per ſimplicem lineam rectam decideret. Stabilit poſtea confirmátque magnum hoc paradoxon, interrogando productis multis difficultatibus, quas remouere Copernici ſectatoribus eſt impoſſibile. Sunt autem, ſi rectè memini, hæ.

Bombardæ globus pluſquam ſex dies conſumeret caſu ſuo è concauo Lunæ vſque ad centrum terræ, ſecundum opinionem noui concluſionum auctoris.

SALV. Vtere, quæſo Simplici, remiſſiore gradu, nec me tot vnâ nouitatibus inuolue, qui parum valeo memoriâ, & proinde neceſſe habeo progredi lentius. Et quia recordor, pridem inſtituiſſe me ſupputare, quanto tempore huiuſmodi graue, de Lunæ concauo decidens, ad centrum terræ perueniret, ac meminiſſe mihi videor, non adeo longum proueniſſe tem-

pus; opportunè dixeris nobis, qua regula vſus auctor ille rationem ſubduxerit.

SIMP. Fecit id, probando ſuum inſtitutum *à fortiori*, ſic vt in gratiam aduerſæ partis ex abundanti ſupponeret, quod velocitas cadentis per lineam verticalem, verſus centrum terræ, ſit æqualis velocitati motûs eius circularis, facti in circulo maximo concaui ſub Orbe Lunari. Quâ exæquatione prouenirent vnâ horâ emetienda milliaria Germanica 12600. Hanc rem etſi verè impoſſibilem, cautelæ tamen ſuperfluæ gratiâ, & vt alteri parti largiatur omnia, ſupponit vt veram, & concludit, tempus casûs omnino pluſquam ſex dierum eſſe futurum.

SALV. Hæccine methodus ipſius eſt? & hac demonſtratione probat, pluſquam ſex dierum ſpatio caſum illum abſoluendum?

SAGR. Videtur ille mihi nimium ſeſe modeſtè geſſiſſe. Cum enim eius in arbitrio poſitum eſſet, vt eiuſmodi cadenti quam libebat velocitatem attribueret, & per conſequens, vel ſemeſtre, imo ſexennium ipſum deſignaret, ille ſex tantummodo diebus contentus fuit. Sed quæſo te, Saluiate, guſtum aliquanto mihi refice, commemorando, qua ratione tua ſupputatio, quam aliquando te prædicas inſtituiſſe, proceſſerit. Habeo namque perſuaſum, niſi quæſitum illud operationem ingenioſam requireret, nunquam eò te mentis agitationem appliciturum fuiſſe.

SALV. Non ſatis eſt, Sagrede, vt concluſio ſit nobilis & magnifica: ſed illud intereſt, an eam tractes nobiliter. Et quis neſcit, in reſecandis animalis alicuius membris poſſe ſexcenta prouidæ ſapientiſſimæque naturæ miracula detegi? & tamen pro vno quod ſcindit Anatomicus, lanius aliquis vel alia mille fruſta proſecat. Ambigo verò, num veſtro ſatisfacturus deſiderio, lanij ſumpta perſona, an Anatomici, debeam in ſcenam prodire. Vtut ſit, exemplo illius auctoris à Simplicio laudati factus animoſior, modum illum, quem obſeruabam, ſi meminero, vobis exponere non verebor. Ante verò quam operi manum admoueam, non poſſum non monere, valde me dubitare, bonane fide Simplicius modum retulerit, quo vſus auctor ſuus inuenerit, bombardæ globum lapſu ſuo à concauo Lunæ vſque ad centrum terræ, plus ſex diebus eſſe conſumpturum. Nam ſi globi velocitatem in deſcenſu, æqualem velocitati concaui ſuppoſuiſſet, vt eum ſupponere Simplicius ait, cognitione vel primorum ac ſimpliciſſimorum elementorum Geometriæ ſe planè deſtitutum oſtenderet, imò miror, Simplicium ipſum ſuppoſitionem quam ait admittendo, immenſam abſurditatem, quæ latet in ea, non animaduertere.

SIMP. Fieri ſane queat, vt errauerim in illa referenda: ſed certe fallaciam in ea nullam video.

SALV. Fortè, quæ retuliſti, malè ſum aſſecutus. Nonne dicis, auctorem illum facere velocitatem motûs globi decidentis æqualem velocitati, quam obtineret, ſi in concauo Lunæ poſitus vnà circumuolueretur: & hac quidem velocitate deferri eundem ad centrum ſex diebus.

SIMP. Ita mihi ſcripſiſſe videtur.

SALV.

Sᴀʟᴠ. Et non vides adeò pudendum errorem? Profectò tu diſſimulas. Non potes enim ignorare, ſemidiametrum circuli minùs quàm ſextam circumferentiæ partem implere; & quod ſequitur, tempus illud, quo mobile ſemidiametrum emetitur, minus eſſe ſexta parte temporis, quo idem mobile pari motum velocitate, circumferentiam emetiretur: & proinde globum eâdem, qua in concauo ſublunari mouebatur, velocitate deſcendentem, citiùs quatuor horis peruenturum eſſe ad centrum, poſito, quod in concauo reuolutionem vnam 24. horis abſoluat: id quod ſupponere neceſſe habet, ſi ſemper eidem verticali velit inhærere. *Immenſus error in argumento ſumpto à globo cadente de concauo Lunæ.*

Sɪᴍᴘ. Exactè nunc errorem intelligo; quem tamen ei præter meritum impingere nolim: credo potius à me in ipſius argumento referendo fuiſſe peccatum. Ne aliorum etiam errorum arceſſamus immerentem, optarim ad manum ſit liber eius, gratum habiturus, ſi quis ipſum iuerit allatum.

Sᴀɢʀ. Non deerit miniſter, qui ocyus eat: idque fiet abſque perditione temporis, interea Saluiato ſupputationem ſuam nobis gratificante.

Sɪᴍᴘ. Eat igitur: inueniet illum apertum in meo ſcamno vnà cum altero illo, qui & ipſe contra Copernicum argumentatur.

Sᴀɢʀ. Curabimus illum etiam adferri, quò tutius agamus. Interea temporis rationem ſubducet Saluiatus: ablegaui miniſtrum.

Sᴀʟᴠ. Ante omnia alia conſiderandum eſt, motum grauium deſcendentium non eſſe vniformem: ſed vt primum illa quietem deſerunt, continuè velocitatis incrementa ſumunt. Quem effectum omnes alij cognouerunt obſeruaruntque, præter illum recentem quem diximus auctorem: quia nulla facta mentione accelerationis, motum facit æquabilem. Verùm hæc generalis cognitio nulli vſui eſt, niſi vnà ſciatur, ſecundum quam proportionem illud velocitatis incrementum fiat. Quæ quidem concluſio ad hæc vſque noſtra tempora fuit ab omnibus ignorata philoſophis, ac primùm inuenta demonſtrataque ab Academico, communi noſtro amico, qui in quibuſdam ſuis ſcriptis nondum iuris publici factis, ſed mihi aliiſque amicis beneuolentiæ cauſa oſtenſis: demonſtrat, accelerationem motûs recti grauium fieri ſecundum numeros impares *ab vnitate*, hoc eſt, ſignatis quibuſcunque & quantiſcunque placuerit temporibus æquabilibus, ſi in primo tempore mobile quietem relinquens tranſierit tale ſpatium, exempli cauſa vnius vlnæ, in ſecundo tempore tranſibit tres vlnas, in tertio quinque, in quarto ſeptem, & ita conſequenter, ſecundum numeros impares ſuccedentes, quod in vniuerſum idem eſt ac ſi dicamus, quod ſpatia tranſmiſſa à mobili quietem relinquente, habeant inter ſeſe proportionem duplicatam illius quam habent tempora, quibus iſta ſpatia dimenſi ſumus: vel ſi mauis, quod ſpatia tranſmiſſa, ſint inter ſe, ſicuti quadrata temporum. *Computatio temporis, quod conſumit lapſus globi bombardici è concauo Lunæ vſque ad centrum terræ.* *Acceleratio motus naturalis grauium fit ſecundum numeros impares, incipiendo ab vnitate.* *Spatia tranſmiſſa à graui cadente ſunt, vt quadrata temporum.*

Sᴀɢʀ. Res auditu mira! & huius ais demonſtrationem haberi Mathematicam?

Sᴀʟᴠ. Puriſſimè Mathematicam, non huius modò, ſed & plurium aliarum pulcherrimarum paſſionum, ad motus naturales, ipſaque proiecta

Integra & noua Academici ſcientia circa motum localem.

pertinentium, quæ omnes inuentæ ſunt atque demonſtratæ ab amico noſtro, eaſdem & vidi ego, & omnes ingenti cum voluptate, nec admiratione minori perdidici, cum viderem excitatam eſſe nouam ex integro cognitionem de tali materia, qua de plauſtra voluminum extant: nec tamen vel vnica ex infinitis admirandis concluſionibus, quæ iſthic continentur, ab vllo hominum ante noſtrum amicum obſeruata vel intellecta fuit.

Sagr. Tu mouiſti mihi ſaliuam, vt omiſſo continuandi cœpti diſcurſus noſtri deſiderio, tantùm aliquam illarum quas innuis demonſtrationum audire diſcupiam. Itaque me vel in præſenti redde voti compotem: vel ſaltem fac fidem, te peculiari mecum colloquio rem expediturum, idque præſente Simplicio, ſi forſan & ipſe cognoſcendi paſſiones & accidentia primarij effectûs Naturæ, deſiderio teneatur.

Simp. Noli dubitare, mihi non minus hæc auditu pergrata fore. Quanquam, quod pertinet ad Philoſophum naturalem, non credo neceſſarium, ad certas quaſdam minutias particularitatéſque deſcendere, cum ſufficiat generalis cognitio motûs, eiuſque diſtinctionis in naturalem & violentum, æquabilem & acceleratum, aliarumque ſimilium. Nam niſi ſatis hoc eſſet, non crediderim, Ariſtotelem omiſſurum fuiſſe docere nos, quicquid hac in parte deſideratur.

Salv. Fortaſſe. Sed ne tempus perdamus in ea re, de qua ſeparatim tibi diem dimidium, pro lubitu me tributurum promitto: quod ipſum aliàs quoque promiſiſſe memini. Et vt reuertamur ad inchoatum noſtrum calculum temporis, quo graue decidens è concauo Lunæ perueniret ad centrum terræ, non arbitratu fortuito, ſed argumentoſâ methodo progreſſuri, primò dabimus operam, vt experimento aliquo ſæpius iterato certiores reddamur, quanto tempore globus v. g. ferreus, ad terram veniat ex altitudine cubitorum centum.

Sagr. Sumamus igitur globum determinati ponderis & quidem illum ipſum, cuius ex Luna deſcenſum tempore metiri placet.

Salv. Id verò nihil intereſt. Nam globi qui vnam, qui decem, qui centum, imò qui mille libras pendunt, eoſdem illos centum cubitos, eodem omnes tempore metientur.

Simp. Id verò non credo ego, multo minùs Ariſtoteles, qui ſcribit, velocitates grauium deſcendentium habere inter ſe eandem proportionem, quàm grauitates ipſorum.

Error Ariſtotelis affirmantis, grauia cadentia moueri ſecundum proportionem grauitatis ipſorum.

Salv. Si pro vera, Simplici, hanc aſſertionem amplecteris, credas etiam oportet, ex duobus globis eadem conſtantibus materia, librali vno, altero centum librarum, eodem temporis momento, ex 100. cubitorum altitudine cadentibus, quod maior perueniat ad terram priuſquam minor vnico cubito deſcenderit. Iam vide num hoc tibi perſuadere queas, aut imaginari, maiorem globum terram attingere, dum minor necdum vnico brachio à ſummitate turris abierit.

Sagr. Propoſitionem hanc eſſe falſam, haudquaquam dubito: nec tamen interim bene capio, quomodo tua poſſit vndiquaque vera cenſeri.

Nihilomi

Nihilominus illam credo, cùm tu tam confidenter aſſeueres: quod non facturum ſcio, niſi certâ experientiâ, firmâque demonſtratione nitereris.

SALV. Nitor vtrâque, & copiam eius tibi faciam, cùm hanc de motu materiam ſeparatim tractabimus. Interim vt præcidatur occaſio, colloquij filum amplius interrumpendi, ponamus, calculo noſtro ſubiiciendum globeum ferreum centum librarum, qui, quod experientia ſæpe repetita docuit, centum cubitorum altitudinem, quinque ſecundis horæ minutis emetitur. Cumque, vt iam indicaui, ſpatia à cadente tranſmiſſa creſcant in duplicata proportione, hoc eſt, ſecundùm quadrata temporum, tempus autem vnius minuti primi duodecuplum ſit ad tempus quinque ſecundorum; ſi iam multiplicemus centum cubitos per quadratum radicis 12. hoc eſt, per 144. habebimus 14400. qui erit numerus cubitorum, quos idem mobile vno primo horæ minuto tranſibit. Et ſecundùm eandem regulam, cùm hora conſtet 60. minutis, multiplicando 14400. numerum cubitorum vno minuto tranſmiſſorum, per quadratum radicis 60. hoc eſt, per 3600. prouenient inde 51840000. qui eſt numerus cubitorum vnâ horâ emetiendorum, quæ ſunt milliaria 17280. Quod ſi placeat explorare ſpatium quatuor horis emetiendum, multiplicabimus 17280. per 16. (quod eſt quadratum radicis 4.) indéque prouenient milliaria 276480. qui numerus multo maior eſt diſtantiâ à concauo Lunari vſque ad centrum terræ, quæ diſtantia eſt milliarium 196000. ſi diſtantiam concaui 56. ſemidiametris terreſtribus metiamur, vt facit auctor ille recens; ſemidiametrum verò terreſtrem 3500. milliaribus; quorum vnumquodque ſit cubitorum 3000. cuiuſmodi ſunt Italica noſtra milliaria.

Vides ergo, Simplici, ſpatium illud à concauo Lunæ vſque ad centrum terræ, quod Logiſta tuus non niſi pluſquam ſex dierum itinere permeari poſſe ſtatuit, ſi potius experientiæ ſubſidio quàm per digitos computemus, multo minùs horis quatuor tranſiri: & quidem exactâ computatione tranſitur horis 3. minutis primis 22. & 4. ſecundis.

SAGR. Quæſo te, mi domine, noli me hoc exacto calculo defraudare: rem namque pulcherrimam eſſe oportet.

SALV. Talis eſt profectò. Cum igitur, vt dixi, per accuratum experimentum obſeruauerimus, eiuſmodi mobile tranſmittere cadendo centum cubitorum altitudinem quinque ſecundis horæ ſcrupulis; ita ratiocinabimur: ſi 100. cubiti traiiciuntur 5. ſecundis: ergo cubiti 588000000. (tot enim cubitos conſtituunt 56. diametri terreſtres) quot ſecundis tranſmittentur? Regula tamen hîc operationem deſiderat, vt multiplicetur tertius numerus per quadratum ſecundi: vnde proueniunt 14700000000. qui numerus diuidendus eſt, per primum, hoc eſt, per 100. & radix quadrata quotientis, quæ eſt 12124. eſt ipſe ille numerus qui quærebatur, nimirum 12124. minuta ſecunda horæ, quæ ſunt horæ 3. minuta prima 22. & 4. ſecunda.

SAGR. Vidi operationem, cuius rationem tamen prorſus non intelligo, nec ſciſcitandi nunc tempus eſſe puto.

SALV. Imò nec rogatus eam indicabo tibi: ſat facilis enim eſt. No-

temus tres illos numeros, vt A, primum, B, ſecundum, C, tertium deſignet. A, C, ſunt numeri ſpatiorum: B, eſt numerus temporis: quæritur quartus, & ipſe temporis. Et quia nouimus, quòd, quam proportionem habet ſpatium A, ad ſpatium C, talem etiam habere debeat quadratum temporis B, ad quadratum quæſiti temporis, itaque per regulam auream multiplicabitur numerus C. per quadratum numeri B. & factus diuidetur per numerum A. Quotiens erit quæſiti numeri quadratus, cuius radix quadrata eſt is ipſe numerus quæſitus. Vides, quàm hoc intellectu facile ſit.

A.	B.	C.
100.	5.	588000000.
		25.

1	14700000000	
	35956	
22	10	
241	60	12124.
2422		202
24240		1

Sagr. Talia ſunt omnia vera, cùm inuenta iam ſunt: aſt eadem inuenire, hoc opus, hic labor eſt. Intelligo rectiſſimè, tibique gratias ago. Si quid præterea curioſum & ingenioſum in hac materia tibi ſuppetit, fac, quæſo, ſciam. Si namque liberè loquendum, dicam bona cum venia Simplicij, tuis è diſſertationibus aliquid noui pulchrique me ſemper haurire; cum è philoſophis ipſius, haud ſciam an hucuſque quicquam, quod magni ſit momenti, didicerim.

Salv. Plurima ſanè de motibus iſtis localibus dicenda reſtarent: ſed ea, pro vt conuentum inter nos eſt, alicui ſeſſioni peculiari reſeruabimus. Nunc dicamus aliquid, auctorem à Simplicio laudatum attinens, qui ſibi videtur extitiſſe liberaliſſimus in partem alteram, dum vltro conceſſit, illum bombardæ globum, ſuo lapſu è concauo Lunæ tenere poſſe velocitatem æqualem ei velocitati qua in gyrum agitaretur, ſi ſupra manſiſſet, conuerſionemque diurnam ſubiiſſet. Ego verò ipſi confirmo, globum illum è concauo ad centrum vſque cadentem, acquiſiturum eſſe gradum velocitatis multò pluſquam duplum ad velocitatem quam motus diurnus concaui Lunaris obtinet: atque hoc per veriſſimas, non autem arbitrarias hypotheſes oſtendam. Noueris ergo, quod graue cadendo, ſemperque nouam velocitatem acquirendo, ſecundum proportionem iam dictam, in quocunque loco lineæ ſui motûs inueniatur, habeat in ſe talem gradum velocitatis, vt, ſi eum vniformiter retinendo, nec amplius accelerando, moueri pergeret, per tantundem temporis, quantum præcedente caſu conſumpſerat, tranſiturum ſit ſpatium duplum ad id, quod in linea præcedentis motûs deorſum tranſierat. Ne deſit exemplum, ſi globus iſte ſuo lapſu è concauo Lunæ ad centrum conſumpſit horas 3. minuta prima 22. & 4. ſecunda; aio, quod centrum attingens conſtituatur in eo velocitatis gradu, vt, ſi cum ea, ſine incremento vlteriore, motum ſuum continuaret vniformiter, aliis horis 3. min. primis 22. & 4. ſecundis tranſiturus ſit duplum ſpatij, quanta ſcilicet eſt integra diameter Orbis Lunaris: & cum à concauo Lunæ ad centrum ſint milliaria 196000.

Mobile cadens ſi moueretur cum gradu velocitatis acquiſito, per tantundem tēporis vniformi motu tranſiret ſpatium duplum eius quod accelerato motu tranſierat.

quæ

quæ tranſit globus horis 3. min. primis 22. & 4. ſecundis (ſtante eo quod dictum eſt) globus continuando motum ſuum ea velocitate, quam, cùm centrum attingeret, inuenitur habuiſſe, tranſiret aliis horis 3. min. primis 22. & 4. ſecundis, ſpatium duplum prioris, hoc eſt, milliaria 392000. Sed idem globus, ſi Lunæ concauo hæreret, quod 1232000. milliaria habet in ambitu, ſique cum eo circumageretur motu diurno, eodem illo tempore, ſcilicet horis 3. min. primis 22. & 4. ſecundinis conficeret milliaria 172880. quæ multò ſunt minus medietate milliarium 392000. Vides ergo, motum in concauo non eſſe qualem dicit auctor ille recens, hoc eſt, ea velocitate, quam ſit impoſſibile participari cum globo cadente, &c.

SAGR. Diſcurſus tuus optime procederet, & omnino ſatisfaceret, ſi modò hoc mihi demonſtratum eſſet, mobile confecturum eſſe duplum iam ante confecti ſpatium, ſi per tempus priori deſcenſui æquale cadendo, motum ſuum continuaret vniformiter cum maximo gradu velocitatis in præcedente deſcenſu acquiſitæ. Quam propoſitionem alio quoque tempore ſuppoſuiſti pro vera, ſed non demonſtraſti.

SALV. Hæc eſt earum vna, quas demonſtrauit amicus noſter: & videbis eam ſuo tempore. Interea quibuſdam coniecturis non quidem docebo te rem nouam, ſed abducam certe à quadam opinione contraria, tibíque monſtrabo, ita forſan eſſe poſſe. Si pila plumbea, oblongo ſubtilique filo de trabe ſuſpendatur, ac è perpendiculo emota, libertati poſtea relinquatur; an non obſeruaſti, quod ea declinando à perpendiculo, in alteram partem aliquantulo minus quàm in alteram vltro moueatur.

Motus pendulorum grauium, remotis impedimentis eſſet perpetuus.

SAGR. Obſeruaui hoc optimè, vidíque, (maximè ſi pila ſat grauis eſſet) adeò paruum eſſe diſcrimen euagationum illarum, vt nonnunquam crediderim, arcum aſcendentem æqualem eſſe deſcendenti, & proinde dubitauerim, an tales vibrationes poſſint eſſe perpetuæ: & credo ſanè poſſe, ſi remoueri poſſet impedimentum aëris, qui cùm penetrationi ſuæ reſiſtat, rei pendulæ motum remoratur nonnihil & impedit: quod tamen impedimentum ſatis exiguum eſſe, argumento eſt ingens numerus vibrationum, quæ fiunt antequam mobile omnino quieſcat.

SALV. Non eſſet, Sagrede mi, perpetuus ille motus, etiamſi prorſus amoueretur impedimentum aëris: nam aliud quid magis reconditum hîc latet.

SAGR. Ecquid eſt illud? mihi non ſuccurrit.

SALV. Audies cum voluptate: ſed poſtea dicam: pergamus interim. Obſeruationem illlam de pendulo, in hunc finem tibi propoſui, vt intelligas, quod impetus acquiſitus in arcu deſcendente, vbi motus eſt naturalis, per ſe potens ſit ad eandem pilam, per tantundem ſpatij, motu violento, in arcu ſimili aſcendente impellendam, talis inquam ſit per ſe, remotis omnibus impedimentis externis. Credo quoque, ſine dubitatione intelligi, quod, quemadmodum in arcu deſcendente continuè creſcit velocitas vſque ad infimum perpendiculi punctum; ita etiam ab eodem puncto per alterum arcum aſcendentem continuè diminuatur ad extremum vſque punctum altiſſimum, & quidem diminuatur eadem proportione, qua initiò creſcebat, ſic vt gradus

velocitatum

velocitatum in punctis æqualiter diſtantibus ab infimo puncto, inter ſe ſint æquales.

Si Globus terrenus perterebratus eſſet, graue deſcendens per illud foramen, vltra centrum proueheretur per tantundem ſpatium aſcendendo, per quantum antea deſcenderat.

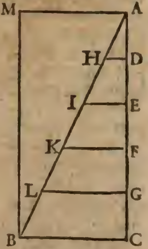
Atque hinc, (decenti moderatione diſputando) creditu facile reddi mihi videtur, ſi Globus Terreſtris per illud foramen deſcendens, acquiſiturus eſſet ad centrum vſque tantum velocitatis impetum, qui cum traiecto centro, per tantundem ſpatij ſurſum impelleret, quantum erat antea ſpatium deſcenſûs, ita quidem vt velocitas vltra centrum continuè minueretur iis decrementi gradibus, qui acquiſitis in deſcenſu gradibus incrementi ex æquo reſpondeant. Vnde crediderim, tempus quod hoc ſecundo motu aſcendente conſumeretur, tempori deſcenſûs æquale futurum. Iam ſi motus ſucceſſiue ad totalem extinctionem vſque minuendo ſummum gradum velocitatis, quem habuit in centro, rem mobilem tanto tempore, per tantum ſpatij deducit, quantum eadem pari tempore confecerat cum incremento velocitatis à totali priuatione ipſius vſque ad ſummum illum gradum; omnino rationi congruum videtur, ſi moueretur illa ſemper cũ ſummo gradu velocitatis, emen-
ſuram eſſe per tantundem temporis vtrumque ſpatium illud. Nam 1.
ſi mente velocitates illas diuidamus in gradus creſcentes & decreſ- 2.
centes, quales ſunt, v g. numeri iſti, quorum priores creſcunt vſque 3.
ad 10. reliqui ad 1. decreſcunt; apparebit, quod & illi qui tempus deſ- 4. 5.
cenſûs, & iſti qui tempus aſcenſûs deſignant, ſimul omnes aggregati, 6.
tantundem conſtituant, quantum redigeretur, ſi alterutra partium 7.
illarum tota maximis gradibus conſtitiſſet. Proinde totum illud ſpa- 8. 9.
tium tranſmiſſum cum omnibus velocitatum gradibus & creſcenti- 10.
bus & decreſcentibus, (idipſum autem integra diameter eſt,) eſſe 10.
debet æquale ſpatio tranſmiſſo à velocitatibus maximis, quæ in nu- 9.
mero ſunt medietas aggregati creſcentium & decreſcentium. Agno- 8.
ſco, mentem meam obſcurè me ſatis explicuiſſe: vtinam clarius 7. 6.
poſſem! 5.

Sagr. Optimè mihi videor intellexiſſe, atque etiam paucis 4.
verbis oſtendere poſſe quod intellexerim. Hoc nimirum dicere vo- 3.
luiſti, cum motus incipiat à quiete, progreſſuque magis ac magis 2. 1.
incitetur æqualibus velocitatis incrementis, cuiuſmodi ſunt illa con- •
ſequentium numerorum, incipiendo ab vnitate, imò à cyphra ſtatum quietis repræſentante, eoſdemque, & conſequenter quotquot placuerit, ita diſponendo, vt minimus gradus ſit cyphra, & maximus v. g. 5. omnes iſti velocitatum gradus quibus mobile fuit agitatum, faciunt ſummam 15.
Sed ſi mobile moueretur tot numero gradibus, quot iſti ſunt, & o.
vnuſquiſque eſſet æqualis maximo, qui eſt 5. tunc aggregatum om- 1.
nium iſtarum velocitatum eſſet duplum priorum, hoc eſt, 30. Ergo 2.
ſi mobile per tantundem temporis, ſed æquabili velocitate, qualis 3. 4.
eſt illa ſummi gradûs 5. moueretur, tunc tranſmitteret ſpatium du- 5.
plum eius quod tranſmiſerat tempore accelerato, & inchoato à ſtatu quietis.

Salv. Tu pro celerrima ſubtiliſſimâque tua comprehendendi facultate, me multò clarius omnia dilucidaſti, & vnâ monuiſti de re quapiam

inſuper

inſuper adiungenda. Cum enim in accelerato motu continue fiat augmentum; gradus illi velocitatis ſemper creſcentis, aliquo determinato numero non poſſunt exprimi. Cum enim de momento in momentum mutentur, infiniti ſemper ſunt. Proinde mentem noſtram deſcripta figura rectius explicauerimus. Eſto itaque triangulum ABC. Sumantur in latere AC, quotlibet partes æquales, AD, DE, EF, FG, GC. ducantur è punctis D, E, F, G, lineæ rectæ, parallelæ baſi BC. Imaginemur, partes ſignatas in linea AC, eſſe tempora æqualia: parallelas autem punctis D, E, F, G, eductas repræſentare nobis gradus velocitatum acceleratarum; & æqualiter creſcentium temporibus æqualibus: denique punctum A, eſſe ſtatum quietis, ex quo mobile diſcedens acquiſierit v. g. in tempore AD, gradum velocitatis DH: in ſequenti verò tempore velocitas ſupra gradum DH, creuerit vſque ad gradum EI: & conſequenter increſcente velocitate ſuccedentibus temporibus, pro incrementis linearum FK, GL, &c.



Sed cum acceleratio continue fiat è momento in momentum, non autem interciſe è parte vna temporis in aliam; poſito termino A, ceu minimo momento velocitatis, hoc eſt, ſtatu quietis, & primo quaſi inſtante ſubſequentis temporis AD, manifeſtum eſt, quòd ante gradum velocitatis DH. acquiſitum tempore AD, tranſmiſſi fuerint alij infiniti gradus ſubinde minores, acquiſiti per infinita illa inſtantia, quæ ſunt in tempore DA, reſpondentia infinitis punctis quæ ſunt in linea DA. Ad repræſentandam igitur infinitatem graduum velocitatis, qui præcedunt gradum DH, intelligere oportet infinitas lineas ſubinde minores minoreſque, quæ ductæ intelliguntur ex infinitis punctis lineæ DA, parallelæ ipſi DH, quam linearum infinitatem denique repræſentat ſuperficies trianguli AHD. Atque ſic intelligimus, quodcúque ſpatium à mobili tranſmiſſum eo motu, qui facto à quiete initio vniformiter acceleratur, conſummatum fuiſſe, & vſum eſſe infinitis gradibus velocitatum creſcentium ſecundum infinitas lineas, quæ incipiendo à puncto A, ductæ intelliguntur parallelæ ipſi lineæ HD, & lineis IE, KF, LG, BC, quantum tandemcunque continuetur motus.

Acceleratio grauium naturaliter deſcendentium creſcit de momento in momentum.

Nunc abſoluamus integrum parallelogrammum AMBC. & prolongemus vſque ad latus eius BM, non modò parallelas in triangulo ſignatas, ſed etiam infinitatem illarum, quæ productæ intelliguntur ab omnibus punctis lateris AC: & quemadmodum BC. erat maxima infinitarum trianguli repræſentans nobis maximum gradum velocitatis à mobili acquiſitæ in motu accelerato, totáque ſuperficies ipſius trianguli erat quaſi congeries ac ſumma totius velocitatis, quâ tale ſpatium confecit in tempore AC: ita quoque parallelogrammum congeries eſt & aggregatum totidem graduum velocitatis, quorum tamen vnuſquiſque æqualis eſt maximo BC. Quæ velocitatum congeries dupla eſt ad congeriem velocitatum creſcen-

tium in triangulo: quomodo ipſum quoque parallelogrammum duplum eſt ad triangulum. Proinde ſi mobile decidens ſecundùm gradus velocitatis acceleratæ, quales ſunt in triangulo A B C, certum ſpatium in tempore certo tranſmiſit; rationi congruum eſt & probabile, quòd ſecundùm velocitates vniformes & parallelogrammo reſpondentes idem ſi moueatur, tranſiturum ſit æquali motu eodemque tempore ſpatium duplum ad prius illud, quod accelerato motu tranſmittebatur.

SAGR. Eſt mihi per omnia ſatisfactum. Quod ſi tu diſcurſum hunc, probabilem vocas; quales erunt ergo neceſſariæ demonſtrationes? vtinam in tota Philoſophia communi vel vnica tam euidens inueniri poſſet!

In Phyſica non requiritur euidentia mathematica.

SIMP. In ſcientia Naturali, non eſt, vt mathematicam requiramus euidentiam exquiſitam.

SAGR. Sed hæc de motu nonne quæſtio Naturalis eſt? & tamen eius nec vel minimum accidens ab Ariſtotele demonſtratum inuenio. Sed ne colloquium noſtrum interrumpamus vlterius: quin tu, Saluiate, noli deeſſe promiſſis, & me doce, quam putes eſſe cauſam, præter reſiſtentiam medij obnitentis apertioni ſuæ, vt res pendula denique conquieſcat.

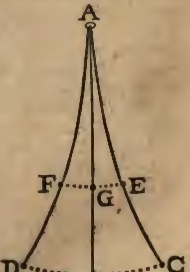
SALV. Dic mihi: duorum è diſtantiis inæqualibus pedentium id, quod longiori filo ſuſpenſum eſt, nonne vibrationes rariores edit?

SAGR. Ita, ſi nimirum æqualibus vtrumque diſtantiis à perpendiculo remoueatur.

Pendens à funiculo longiore, vibrationes rariores edit quam è breuiore.

Eiuſdem penduli vibrationes, ſeu magnæ, ſeu paruæ, fiunt eadem frequentia.

SALV. Id vero nihil intereſt, plus ne remoueatur, an minus. Idem enim pendulum ſemper æquali tempore ſuas reciprocationes edit, ſiue illæ ſint longiſſimæ, ſiue breuiſſimæ: hoc eſt, ſeu longiſſimè, ſeu minùs longè pendulum à perpendiculo remoueatur: & quamuis non omnino ſint æquales: tamen inſenſibiliter, experientiâ teſte, differunt. Et vt maxime differrent, id cauſæ noſtræ prodeſſet potius, quàm obeſſet. Notemus enim perpendiculum A B. & ex puncto A, de funiculo A C, ſuſpendatur pondus C. & rurſus aliud, ſed in eadem linea, altius aliquanto, quod ſit E. Funiculus A C. dimoueatur è perpendiculo, deindeque pondera C, E, libertati ſuæ permiſſa mouebuntur per arcus C B D, E G F, & pondus E, quippe pendens à minori diſtantia, atque etiam (vti dixiſti) minùs remotum à perpendiculo, & citius recurrere, & vibrationes frequentiores facere cupit, quàm pondus C. Quâ cauſâ idem pondus C, impedietur vt non toties ad terminum D, tranſcurrere poſſit, quoties id faceret, ſi liberè pendêret: atque ita pondere E, continuum impedimentum adferente, tandem ad quietem reducetur. Iam idem funiculus (ſublatis inde ponderibus) compoſitum quid eſt è multis pendulis grauibus, hoc eſt, vnaquæque pars eius eſt eiuſmodi pendulum propius propiúſque adfixum



Cauſa quæ pendulum impedit, idque quieti reſtituit.

fixum puncto A, & proinde diſpoſitum ad faciendas vibrationes ſuas magis magiſque frequentes: & quod ſequitur, eſt habile ad continuum impedimentum præbendum ponderi C. Cuius rei ſignum hoc eſt, quod funiculus A C, obſeruantibus non in rectum apparebit extenſus, ſed in arcum ſinuatus. Quod ſi loco funiculi, catenam ſumamus, idipſum haud paullò manifeſtiùs conſpiciemus, maximè ſi pondus C, à perpendiculo A B, remoueatur aliquanto longius. Cùm enim catena compoſita ſit è multis particulis ſolutilibus, quarum vnaquæque ſat grauis eſt; apparebit, arcus A E C, A F D, eſſe notabiliter incuruatos. Hac ergo de cauſa, quia partes catenæ, quò magis vicinæ ſunt puncto A, tanto frequentiores vibrationes ſuas edere moliuntur, fit, vt non permittantur inferiores, quoties naturâ ſolerent, prætercurrere ac recurrere. Vnde continuè detrahendo de vibrationibus ponderis C, id denique conquieſcere faciunt, quantumuis impedimentum aëris nullum exiſteret.

Funiculus aut catena, cui pendulum annexum, eo vibrante intorquetur in arcum, non in directum extenditur.

SAGR. In ipſo temporis articulo ſunt allati libri. Accipe Simplici, & inueſtiga locum de quo dubitatur.

SIMP. Ecce tibi eum hîc, vbi incipit argumentari contra motum diurnum terræ, cùm prius annuum refutaſſet: *Motus terræ annuus aſſerere Copernicanos cogit conuerſionem eiuſdem quotidianam: alias idem terræ hemiſpherium continenter ad Solem eſſet conuerſum, obumbrato ſemper auerſo.* Atque ita medietas terræ nunquam eſſet viſura Solem.

SALV. Apparet ex iſto primo ſtatim ingreſſu, hominem illum Copernici poſitionem animo non rectè concepiſſe. Si enim obſeruaſſet, ab ipſo Globi terreſtris axem perpetuò ſibi ipſi parallelum conſtitui; non dixiſſet, à medietate terræ nunquam viſum iri Solem: ſed annum vnico die naturali fuiſſe conſtitutum, vt ſcilicet per omnem terram ſenos menſes dies, totidemque nox occuparet, vt iam ſub Polo habitantibus accidit. Sed hoc ipſi condonemus, & ad cetera veniamus.

SIMP. Sequitur. *Hanc autem gyrationem Terræ impoſſibilem eſſe, ſic demonſtramus.* Quæ ſubiunguntur, declaratio ſunt ſequentis figuræ, qua depinguntur multa grauia deſcendentia, & leuia aſcendentia, aëremque permeantes aues, &c.

SAGR. Oſtende, quæſo. Vah quàm pulcræ figuræ, quæ aues, quæ pilæ, & quæ bellæ res aliæ ſunt iſtæ!

SIMP. Iſtæ pilæ ſunt è concauo Lunæ delapſæ.

SAGR. Hoc verò quid eſt rei?

SIMP. Cochlea eſt, ex eo genere quod hîc Venetiis *buovoli* vocant. Nam & hæc è concauo Lunæ demigrauit.

SAGR. Sic ſic. Hoc ipſum ſcilicet eſt, quod Lunæ tanta vis & efficacia in hoſce piſces oſtreaceos, quos * *armatos* appellare ſolemus, attribuitur.

* peſci armai.

SIMP. Hic deinde ille eſt quo de dixi calculus itineris in vno die naturali, vna hora, vno minuto primo, & vno ſecundo, quod conficeret punctum terræ ſubiectum Æquinoctiali, atque etiam parallelo 48. graduum. Inde ſequitur ille locus, quem dubitaui rectène memorauerim. Ergo legamus illum. *His poſitis, neceſſe eſt, terra circulariter mota, omnia ex aëre eidem, &c.*

Quod ſi haſce pilas æquales ponamus pondere, magnitudine, grauitate, & in concauo Sphæra Lunaris poſitas libero deſcenſui permittamus, ſi motum deorſum æquemus celeritate motui circum (quod tamen ſecus eſt, cum Pila A. &c.) elabentur minimùm (vt multum cedamus aduerſariis) dies ſex: quo tempore ſexies circa terram, &c.

Salv. Tu verò nimis bonâ fide retuliſti hominis illius inſtantiam. Hinc ergo, Simplici, diſces, quàm oporteat eſſe circumſpectos, qui volunt aliis ea perſuadere; quæ nec ipſimet fortè credunt. Nam non poſſe fieri videtur, quin animaduerterit auctor ille, talem à ſe fingi circulum, cuius diameter (hæc apud Mathematicos minus quàm tertiam circumferentiæ partem conſtituit) pluſquam duodecuplo ſit maior circumferentiâ. Qui error multo plus quàm 36. eſſe ponit id, quod vno minus eſt.

Sagr. Forſan iſtæ mathematicæ proportiones, quæ veræ ſunt in abſtracto, poſtea in concreto applicatæ circulis phyſicis & elementaribus, non examuſſim ita reſpondent. Quanquam Doliarios exiſtimo, de fundo dolij ſemidiametrum inueſtigaturos, hac vti regula in abſtracto Mathematicorum, vtut eiuſmodi fundum res ſit ſatis materialis & concreta. Excuſet ergo Simplicius auctorem illum, ac dicat, an Phyſica tantoperè differre poſſe videatur à Mathematica.

Simp. Effugium hoc, ob nimiam diſcrepantiam, non videtur habere poſſe locum: nec ſcio, quid hîc dicam aliud, niſi quod *quandoque bonus dormitet Homerus.* Sed poſito, Sagredi calculum eſſe veriorem, nec tempus deſcensûs globi tres horas excedere: nihilo tamen minus res mira videtur, globum tanto concaui Lunaris interuallo delapſum, habere naturalem inſtinctum, vt ſemper ſe ſupra idem terræ punctum teneat, cui in exordio deſcensûs imminebat, ac non potius interuallo longiſſimo à tergo relinquatur.

Salv. Effectus hic ſeu mirabilis ſit ſeu non mirabilis, certè naturalis eſt & ordinarius, prout ſunt res præcedentes. Nam ſi globus (per hypotheſin auctoris) dum in concauo Lunæ morabatur, obtinuit motum circularem 24. horarum, vnà cum terra ceteriſque ſub concauo illo comprehenſis; eadem illa virtus, quæ ipſum conuoluebat ante deſcenſum, perget etiam in ipſo deſcenſu conuoluere. Ac tantum abeſt, vt globus, terræ motum non proſecutus, à tergo relinquatur, vt potius, illum ipſum terræ motum anteuertere debeat, eò quod appropinquando terræ, conuolutio illa continuè fiat per circulos minores: vnde cum eadem quæ in concauo velocitas in globo cadente maneat, debebat, vt dixi, terræ vertiginem anticipare. Sed ſi globus in concauo circulatione caruit, non eſt neceſſe, vt in deſcenſu perpendiculariter iſti puncto terræ ſemper immineat, quod in principio deſcensûs ſibi ſubiectum habebat. Neque Copernicus, aut quiſquam aſſeclarum eius, hoc dicet.

Simp. Sed Auctor faciet, vt vides, inſtantiam, interrogando, quonam à principio, internône vel externo, dependeat iſte motus grauium leuiúmque circularis.

Salv. Inhærendo problemati, de quo tractatur, aio, principium illud, quod globum in concauo Lunari adhuc hærentem, voluebat in orbem, idem

quoque

quoque circulationem in eius deſcenſu promouere: ceterùm auctoris arbitrio permitto, internum id faciat, aut externum, vt lubebit.

SIMP. Auctor probabit, nec internum eſſe poſſe, nec externum.

SALV. Ego verò reſpondebo, globum in concauo non fuiſſe motum; & ſolutus ero neceſſitate declarandi, quomodo in deſcenſu ſemper eidem puncto ſit verticalis; cum ibi non ſit conſtitutus.

SIMP. Bene. Sed ſi grauia & leuia non poſſunt habere principium vel internum, vel externum, ad motum circularem; ergo neque Globus terreſtris mouebitur circulariter: atque ſic habemus quod volumus.

SALV. Non hoc dixi, terram nec internum nec externum habere principium ad motum circularem: quin potius aſſero, neſcire me, vtrùm ex his duobus habeat. Iam ignorantia mea non habet eam vim, vt rem ipſam tollat. Sed ſi ſcit auctor ille, quo principio moueantur in gyrum alia mundana corpora, quæ motui citra controuerſiam obnoxia ſunt; aſſeuero, id quod facit moueri terram, idem illud eſſe quod Martem, quod Iouem, ipſámque, vt ille quidem credit, Sphæram Stellatam ad motum impellit. Quod ſi ille me certiorem fecerit, quænám ſit cauſa mouens vnius è mobilibus iſtis, promitto me quoque dicturum, quid cauſæ, motum terræ cieat, vel potius, id ipſum faciam, dummodo prius ille me docere poterit, quæ res, terræ partes deorſum agat.

SIMP. Cauſa huius effectûs eſt notiſſima, nec eſt qui neſciat, grauitatem eſſe.

SALV. Erras, Simplici: dicere debebas, quod nemo neſciat, cauſam illam appellari Grauitatem. Ego verò non interrogo te de nomine, ſed de eſſentia rei: de qua eſſentia nihilo plus tibi conſtat, quàm de eſſentia mouentis Stellas in gyrum; excepto nomine, quod rei huic eſt impoſitum, & familiare domeſticúmque factum vſu frequente, cum vel ſexcenties illam in die videamus: reipſa verò non magis intelligimus, quodnam principium & quæ virtus illa ſit, quæ lapidem deorſum agit, quàm ſcimus, quæ cauſa lapidem à proiicientis manu ſeparatum, ſurſum impellat, aut quæ Lunam in gyrum moueat, excepto, vt dixi, ſolo nomine, quod motui deorſum ſingulare ac proprium aſſignauimus, ſcilicet grauitatis: cùm cauſam circularis motûs generalioribus terminis exprimamus, & appellemus Virtutem impreſſam, item Intelligentiam aut aſſiſtentem, aut informantem: ſicut etiam infinitis aliis motibus pro cauſa tribuimus Naturam.

Non magis cognoſcitur, quid moueat grauia deorſum, quàm quid moueat Stellas in gyrum: nec de cauſis iſtis aliud quicquam ſcimus: niſi nomina à nobiſmet ipſis impoſita.

SIMP. Auctor ille multò minus eo, ad quod tu reſponſum negaſti, petere mihi videtur. Non enim ex te quærebat, quodnam in ſpecie ac nominatim ſit illud principium, quod mouet grauia & leuia in gyrum: ſed quodcunque tandem illud ſit, hoc ſolùm quærit, an intrinſecum illud, an verò extrinſecum exiſtimes. Nam etſi, v. g. neſcio, quid rei ſit grauitas, per quam terra deſcendit: ſcio tamen, quod illud ſit principium internum: quia ſi non impediatur, vltrò mouet. E contrà ſcio, quòd principium terrram mouens ſurſum, ſit externum: etſi neſciam, quid rei ſit virtus impreſſa ei à proiiciente.

SALV. Quot ad quæſtiones diuertendum eſſet, ſi vellemus expe-

Virtus, proiecta, grauia in ſublime tollens, non minus eſt naturalis ac grauitas, ea deorſum vehens.

dire difficultates omnes, quarum aliæ ex aliis per conſequentiam deducuntur? Tu vocas externum principium, atque etiam vocabis præternaturale & violentum, id quod proiectum graue ſurſum impellit: ſed idem fortaſſe non minus internum eſt ac naturale, quàm id, quod deorſum mouet. Vocari fortè poteſt externum & violentum, quamdiu mobile cum proiiciente coniunctum eſt: ſin ſeparetur, quæ res externa remanet, quæ motrix ſit ſagittæ, quæ tormentarij globi? Omnino neceſſariò dicendum eſt, illam virtutem, quæ talia deducit in ſublime, non minus internam eſſe eâ, per quam deorſum mouentur: ac meo quidem iudicio, motus grauium qui ſurſum ex impetu concipitur, æquè naturalis eſt, ac motus deorſum, à grauitate dependens.

SIMP. Id verò nunquam ego conceſſero. Hoc enim habet principium internum, naturale, & perpetuum: illud autem, externum, violentum, & finitum.

SAGR. Si mihi ſubducis aſſenſum tuum, quod principia motûs grauium deorſum ſurſúmque pariter interna ſint & naturalia; quid faceres, ſi dicerem tibi, vtrumque numero idem eſſe poſſe?

SIMP. Hac de re tu iudicato.

Principia contraria non poſſunt ineſſe naturaliter eidem ſubiecto.

SALV. Imò teipſum iudicem conſtituto. Dic ergo mihi, credisne, poſſe in eodem corpore naturali conſiſtere principia interna, quæ ſint inter ſeſe contraria?

SIMP. Credo, hoc abſolutè negandum.

SALV. Terræ, plumbi, auri, & in ſumma grauiſſimarum quarumque materiarum quamnam tu putas eſſe naturalem intrinſecam inclinationem, hoc eſt, quem ad motum illa putas ab interno ſuo principio inſtigari?

SIMP. Ad motum verſus centrum rerum grauium, hoc eſt, ad centrum Vniuerſi & terræ, quò peruenient, ſi non impediantur.

SALV. Ergo, ſi quis orbem terræ medium perforaret, & in hunc puteum, bombardæ pilam coniiceret, ea incitata à principio naturali & intrinſeco deferretur ad centrum vſque, totumque hunc motum perageret vltro, & per principium intrinſecum. Numquid eſt ita?

SIMP. Sic mihi perſuaſum eſt.

SALV. Sed ad centrum delatam anne putas eſſe perrecturam vlterius, an iſthic immediate ceſſaturam à motu?

SIMP. Credo, longiſſimo ſpatio continuaturam eſſe motum.

Motus naturalis per ſeipſum conuertitur in eum quem vocant præternaturalem & violentum.

SALV. Sed motus ille vltra centrum, an non fieret ſurſum, & ex aſſertione tua præternaturalis eſſet ac violentus? quem ex quo alio principio dependere facies, niſi ex illo ipſo, per quod pila deducta fuit ad centrum, quodque tu modò vocaueras intrinſecum ac naturale? Oſtende tu proiiciens quoddam externum, de nouo ſuperueniens, pilamque ſurſum impellens. Atque hæc quæ de motu per centrum dicta ſunt, etiam hîc apud nos conſpiciuntur. Nam impetus internus grauis alicuius delabentis per decliuem ſuperficiem, ſi eadem ſuperficies ex imo ſurſum reflectatur, ſine vlla motûs interruptione idem graue ſurſum propellet.

Pila

Pila plumbea funiculo ſuſpenſa, & emota perpendiculo, deſcendit vltrò, interna inclinatione ducente, nec vlla interpoſita quiete præteruehitur infimum punctum, & nullo ſuperueniente alio motore mouetur ſurſum. Scio, non eſſe te negaturum, principium, quo grauia deorſum aguntur, tam ipſis eſſe naturale & internum, quàm eſt leuibus id, quo mouentur ſurſum. Hinc tibi conſiderandum propono globum ligneum, qui è ſublimi aëre delapſus, & proinde ab interno principio agitatus, vbi profundam aquam attigerit, deſcenſum ſuum continuat, & ſine alio externo motore profunde ſubmergitur: & quamuis motus deorſum per aquam ei ſit præternaturalis, nihilominus is dependet à principio, quod globo internum, non autem externum eſt. Vides ergo tibi demonſtratum, aliquod mobile motibus contrariis ab eodem principio interno moueri poſſe.

SIMP. Perſuaſum eſt mihi, reſponſiones ad omnes inſtantias illas haberi, licet in præſens mihi non ſuccurrant. Vtut ſit, pergit auctor interrogare, à quo principio dependeat iſte motus grauium leuiumque circularis, hoc eſt, ab internône principio, an ab externo: ac deinde demonſtrat, à neutro poſſe. Inquit enim: *Si ab externo; Deúsne illum excitat per continuum miraculum? an verò Angelus, an aer? Et hunc quidem multi aſſignant. Sed contrà.*

SALV. Noli fatigari legendis inſtantiis: nec enim eorum è numero ſum, qui tale principium aëri tribuunt ambienti. Quod poſtea de miraculo vel Angelo dicitur, in hanc partem potiùs inclinauerim. Id enim quod initium ſumit à diuino miraculo, vel ab operatione angelicâ, cuiuſmodi eſt tranſportatio pilæ bombardicæ in concauum Lunæ, non eſt vero abſimile, eiuſdem principij virtute cetera quoque perficere. Sed quod ad aërem attinet, hoc mihi ſufficit, illum non impedire motum circularem mobilium, quæ per ipſum moueri dicuntur. Et proinde ſufficit (nec amplius quicquam requiritur) ſi ponamus, aërem moueri eodem motu cum globo terreſtri, eademque velocitate circulationem ſuam finire.

SIMP. Atqui ille pariter aduerſus hoc ipſum inſurget, quærétque, quid aërem in gyrum ducat, naturáne, an violentia. Si naturam dixeris, oſtendet id pugnare cum veritate, cum experientia, ipſoque Copernico.

SALV. Cum Copernico certè non pugnat, qui nil tale ſcribit, qualia parum humaniter ei tribuit auctor iſte. Quin hoc potius affirmat, & mea quidem opinione non malè, quod pars aëris vicina terræ, cum terreſtris potius euaporatio ſit, habere queat eandem naturam, naturalitérque ſequi motum eius: vel quod terram, quippe ſibi contiguam, eâ ratione ſequatur, quâ Peripatetici dicunt, partem ſuperiorem, & elementum Ignis, ſequi motum concaui Lunæ. Sic vt potius ad ipſos pertineat explicare, num talis motus ſit naturalis, an violentus.

SIMP. Replicabit auctor; ſi Copernicus tantùm inferiorem partem aëris moueri facit, cùm ſuperior tali motu careat, rationem reddi non poſſe, quomodo quietus ille aër poſſit ſecum deducere eadem illa grauia, & præſtare, vt motum terræ ſubſequantur.

SALV. Copernicus dicet, naturalem hanc elementarium corporum

propenſionem

Corporum elementarium propenſio terram ſequendi, limitatam quandam ſphæram habet.

propenſionem ſequendi motum terreſtrem, habere limitatam ſphæram, extra quam ceſſet illa naturalis inclinatio. Præterea, ſicuti dixi, non aër is eſt, qui mobilia ſecum ferat: quæ cum à terra ſeparata ſint, ſequuntur motum ſuum. Vnde concidunt omnes inſtantiæ, quas auctor ille producit ad probandum, aërem talium effectuum auctorem eſſe non poſſe.

SIMP. Cùm ergo hoc non ſit, neceſſe erit dicere, tales effectus dependere à principio interno: contra quam propoſitionem *oboriuntur difficillimæ, immo inextricabiles quæſtiones ſecundæ*, cuiuſmodi ſunt ſequentes. *Principium illud internum vel eſt accidens, vel ſubſtantia. Si primum; qualenam illud? nam qualitas locomotiua circùm, hactenus nulla videtur agnita.*

SALV. Quî fieri poteſt vt nulla ſit agnita? Numquid enim iſtæ nobis innotuerunt, quæ in gyrum mouent omnes elementares materias, vnà cum terra? Vides, vt auctor ille pro vero ſupponat id quod eſt in quæſtione.

SIMP. Ille dicit, hoc non conſpici à nobis: & videtur mihi, in hoc ipſo verti rationis momentum.

SALV. Non conſpicitur à nobis, quia ſcilicet vnà cum rebus illis in gyrum agimur.

SIMP. Audi ſecundam inſtantiam. *Quæ etiamſi eſſet, quomodo tamen inueniretur in rebus tam contrariis? in igne, vt in aqua; in aere, vt in terra; in viuentibus, vt in anima carentibus?*

SALV. Poſito iam, ignem aquæ contrarium eſſe, ſicut & aëri terram (qua tamen de re, multa dici poſſent) nihil tamen vlterius inde concludi poteſt, quàm eos demum motus, qui inter ſe contrarij ſunt, communes illis eſſe non poſſe; ſic vt, v. g. motus ſurſum, qui naturaliter igni competit, aquæ competere non poſſit: ſed, vt aqua per naturam igni contraria eſt, ſic etiam ei conueniat ille motus, qui motui ignis contrarius eſt: is autem eſt motus deorſum: at motus circularis, qui neque motui ſurſum, neque deorſum contrarius eſt, imò qui cum vtroque, vt affirmat Ariſtoteles ipſe, permiſceri poteſt, quidni pariter & grauibus & leuibus competere poſſet? Porrò motus, qui viuentibus & non viuentibus communes eſſe non poſſunt, illi ſunt, qui dependent ab anima: qui verò corporis ſunt, quatenus illud eſt elementare, & conſequenter elementarium qualitatum particeps; quid obſtat, quominus & cadaueri & viuenti ſint communes? Et proinde, ſi motus circularis elementorum proprius eſt, mixtis quoque communis vt ſit oportebit.

SAGR. Profectò neceſſe eſt, vt auctor ille credat, fele mortuâ de feneſtra cadente, fieri non poſſe, vt viua quoque cadat indidem; cùm ſit abſonum, cadauer participare de qualitatibus, quæ viuenti conueniunt.

SALV. Ergo diſcurſus auctoris illius nihil concludit aduerſus eos, qui dicerent, principium motûs circularis grauium & leuium, eſſe accidens internum: neſcio quàm valide demonſtraturus ſit, quod non poſſit eſſe ſubſtantia.

SIMP. Aduerſus iſtud inſurgit multis oppoſitionibus. Earum prima eſt iſta: *Si ſecundum* (*nempe ſi dicas, tale principium eſſe ſubſtantiam*) *illud eſt*

aut materia, aut forma, aut compoſitum. Sed repugnant iterum tot diuerſa rerum naturæ, quales ſunt aues, limaces, ſaxa, ſagittæ, niues, fumi, grandines, piſces, &c. quæ tamen omnia ſpecie & genere differentia, mouerentur à natura ſua circulariter, ipſa naturis diuerſiſſima, &c.

SALV. Si res enumeratæ diuerſâ naturâ conſtant, ſique rebus diuerſâ naturâ conſtantibus communis aliquis motus tribui nequit, vt ergo ſatisfiat omnibus, de pluribus adhuc motibus, quàm de duobus ſolummodo, ſurſum ac deorſum, cura cogitatióque ſuſcipienda erit: & ſi certus motus pro ſagittis, alius deinde pro limacibus, alius pro ſaxis, alius pro piſcibus inueniendus eſt, deliberandum etiam erit de lumbricis, & topatiis, & agarico, quæ non minùs grandine ac niue, inter ſeſe naturâ differunt.

SIMP. Videris argumenta illa riſu tantùm ac iocis eludere.

SALV. Non facio, Simplici: ſed iam ſuprà reſponſum eſt, nimirum, ſi motus ſurſum aut deorſum dictis rebus conuenire poteſt; non minus quoque poterit iiſdem conuenire circularis: & inhærendo Peripateticæ doctrinæ, nonne tu maiorem conſtitues diuerſitatem inter cometam elementarem & ſtellam cæleſtem, quàm inter piſcem & auem? Et mouetur tamen vtrumque circulariter. Nunc propone ſecundum argumentum.

SIMP. *Si terra ſtaret per voluntatem Dei, rotaréntne cetera, an non? Si hoc, falſum eſt à natura gyrari: ſi illud, redeunt priores quæſtiones. Et ſanè mirum eſſet, quod Gauia piſciculo, Alauda nidulo ſuo, & Coruus limaci petræque etiam volens imminere non poſſet.*

SALV. Quod ad me, reſponderem generaliter, ſi Deo ita volente terra ceſſaret à vertigine diurna, tum facturas aues illas, quicquid eidem diuinæ voluntati videretur. Sin auctor ille ſpecialiorem reſponſionem expoſcat, dicerem, facturas planè contrarium his quæ facerent, ſi, dum ipſæ à terra ſeparatæ permearent aërem, interea globus terreſtris, ita volente Deo, præter expectationem præcipiti valde motu corriperetur. Iam illi auctori incumbit, vt nos certiores reddat, quid hoc caſu ſit euenturum.

SAGR. Quæſo, Saluiate, da precibus meis, vt concedas hoc auctori iſti, ſtare ſic volente Deo terram, & res alias ab ea ſeparatas continuare circulationem motûs ſui naturalis, audiamúſque qualia impoſſibilia & abſurda ſint inde ſecutura. Nam ego quidem non video confuſionem orituram eſſe maiorem eâ, quam producit auctor ipſe, nimirum vt nec alaudæ, ſi maximè conentur, imminere nidulis ſuis, nec corui limacibus petriſque poſſint: vnde ſequeretur, vt & corui limacium penuriâ laborarent, & alaudarum pulli fame ac frigore perirent. Hæc ſumma excidij eſt, quantum ego quidem animaduerto, quod auctoris dicto ſtante ſequeretur. Tu, Simplici, videris, an fortè maiora inde incommoda ſint oritura.

SIMP. Maiora nulla video: credibile tamen eſt, auctorem adhuc alia, præter iſta, naturæ turbamenta deprehendere, quæ ob cauſas domi ſibi notas producenda non putauit. Sequitur ergo tertia inſtantia. *Inſuper quî ſit, vt iſta res tam variæ tantùm moueantur ab Occaſu in Ortum, parallelæ*

ad Æquatorem? vt ſemper moueantur, numquam quieſcant?

Salv. Mouentur ab Occidente in Orientem, parallelæ ad Æquinoctialem, abſque ceſſatione, prorſus eum in modum, quo tu Stellas fixas ab Oriente in Occidentem, parallelas ad Æquinoctialem, abſque ceſſatione moueri credis.

Simp. *Quare, quò ſunt altiores, celeriùs; quo humiliores, tardiùs?*

Salv. Nam in ſphæra vel circulo, ſi circa ſuum centrum voluatur, partes remotiores deſcribunt circulos maiores, & viciniores deſcribunt eodem tempore minores.

Simp. *Quare, quæ Æquinoctiali propiores, in maiori; quæ remotiores, in minori circulo feruntur?*

Salv. Fit hoc ad imitationem ſphæræ ſtellatæ, in qua viciniores Æquinoctiali ſtellæ mouentur in circulis maioribus quàm remotiores.

Simp. *Quare Pila eadem ſub Æquinoctiali tota circa centrum terræ, ambitu maximo, celeritate incredibili; ſub Polo verò circa centrum proprium, gyro nullo, tarditate ſuprema volueretur?*

Salv. Ad imitationem Stellarum firmamenti, quæ idem facerent, ſi motus diurnus iis competeret.

Simp. *Quare eadem res, pila v. g. plumbea, ſi ſemel terram circuiuit, deſcripto circulo maximo, eandem vbique non circummigret ſecundùm circulum maximum, ſed translata extra Æquinoctialem in circulis minoribus agetur?*

Salv. Idem enim facerent, imò iam fecerunt, ex doctrina Ptolemæi, nonnullæ Stellæ fixæ, quæ iam erant Æquinoctiali viciniſſimæ, circulôſque maximos deſcribebant: quos nunc, remotæ longius, minores deſcribunt.

Sagr. Magnum mihi viderer operæ feciſſe pretium, ſi pulchras res illas omnes memoriâ tenere potuiſſem. Velim, hunc mihi, Simplici, libellum commodes: nam in eo mare quoddam exoticarum exquiſitiſſimarúmque rerum eſſe reconditum oportet.

Simp. Eum tibi muneri dabo.

Sagr. Noli facere: nec ego eo te priuabo. Sed anne finis interrogationibus impoſitus eſt?

Simp. Nondum: audi porrò: *Si latio circularis grauibus & leuibus eſt naturalis, qualis eſt ea quæ fit ſecundum lineam rectam? Nam ſi naturalis, quomodo & is motus qui circum eſt, naturalis eſt, cum ſpecie differat à recto? Si violentus, qui fit, vt miſſile ignitum ſurſum euolans ſcintilloſum caput ſurſum à terra, non autem circum voluatur, &c.*

Salv. Sexcenties iam dictum eſt, motum circularem eſſe naturalem totius & partium, dum in optima diſpoſitione perſiſtunt: rectum verò ad partes in ordinem, quo exciderant, reducendas pertinere. Quanquam rectiùs dixerimus, nec ordinatarum, nec ordine excidentium rerum dari motum rectum, ſed miſtum quendam, qui etiam merè circularis eſſe queat. Nobis verò mixti motus illius tantum vna pars viſibilis & obſeruabilis manet, nimirum rectus: cùm circularis, quippe nobis quoque participatus,

ticipatus, omnino ſit imperceptibilis. Atque hinc reſpondetur ad radios, qui mouentur & ſurſum & in gyrum: ſed nos circularem eorum motum diſtinguere non poſſumus, vtpote quo nos ipſi quoque mouemur. Sed auctor iſte miſtionem hanc nunquam, credo, cepit, cùm confidenter pronunciet, radios rectâ ſurſum, non item in gyrum ferri.

De motu mixto partem circularem non videmus, vt cuius & ipſi ſumus particeps.

SIMP. *Quare centrum ſphæræ delapſæ ſub Æquatore ſpiram deſcribit in eius plano: ſub aliis parallelis ſpiram deſcribit in cono? ſub Polo deſcendit in axe lineam gyralem, decurrens in ſuperficie cylindrica conſignatam?*

SALV. Quia è lineis ductis à centro ad circumferentiam ſphæræ (nam hæ ſunt, per quas grauia deſcendunt) illa quæ terminatur in Æquinoctiali, deſignat circulum: iſtæ verò quæ terminantur in aliis parallelis, deſcribunt ſuperficies conicas: axis denique nihil aliud deſcribit, ſed in eſſe ſuo permanet. Quod ſi permittis, vt liberè ſententiam animi mei pronunciem, affirmo tibi, ex omnibus illis interrogationibus me nihil penitus exculpere vel eruere poſſe, quod contra terræ motum aliquid momenti conferat. Nam ſi quæram ex iſto auctore (hoc ei conceſſo, quod terra non moueatur) quid de omnibus iſtis particularibus ſit futurum, ſi terra moueretur vt vult Copernicus; non dubito dicturum eum, ſecuturos omnes illos effectus, quos ipſe nunc vt abſurdos, aduerſus terræ mobilitatem opponit: ſic vt in illius hominis animo conſequentiæ neceſſariæ reputentur abſurdæ. Sed quæſo, ſi quid aliud ſupereſt, expediamus nos ex hoc tædio.

SIMP. In ſequentibus Copernicum eiuſque ſectatores impugnat, aſſerentes, motum partium ſeparatarum à ſuo toto, facere ſolùm ad eas toti ſuo reſtituendas: ſed abſolutè naturale eſſe, vt moueantur circulariter ad vertiginem diurnam. Aduerſus hos inſtat dicendo, quod ſecundùm opinionem eorum, *Si tota terra, vnà cum aqua, in nihilum redigeretur, nulla grando aut pluuia è nube decideret, ſed naturaliter tantùm circumferretur, neque ignis vllus, aut igneum aſcenderet, cùm illorum non improbabili ſententia ignis nullus ſit ſupra.*

SALV. Prouidentia Phiſophi huius eſt admirabilis & ſummopere commendanda. Non enim contentus in illa inquirere, quæ ſtante naturæ curſu poſſunt euenire, de iſtis etiam, quæ abſolutè nunquam eſſe ſecutura ſcimus ſollicitam in anteceſſum curam gerit. Vt ergo pulchræ ſubtilitatis aliquid audiam, concedam ei, ſi terra & aqua in nihilum redigerentur, neque grandines, neque pluuias caſuras amplius, nec materias igneas eniſuras in ſublime, ſed motu circulari tantùm inceſſuras eſſe. Quid autem deinde futurum eſt? & quid opponet mihi Philoſophus ille?

SIMP. Vis oppoſitionis hæret in verbis immediatè ſequentibus: en illa tibi: *Quibus tamen experientia & ratio aduerſatur.*

SALV. Iam verò ei cedam oportet, quem video, tanto me compendio ſuperiorem: ea eſt Experientia, quâ ego deſtituor. Nam in hunc vſque diem nunquam videre mihi contigit, globum terreſtrem cum elemento aquæ redactum ad nihilum, ſic vt obſeruare potuiſſem, quid in exiguo hoc intermundio faciat grando, quid aqua. Sed an ipſe mox fortaſſe, do-

cendi noſtri gratiâ, quid fecerint indicat?

Simp. Non facit.

Salv. Quantouis pretio redimerem alloquium illius hominis, vt interrogare mihi liceret, an aliquando globus hic euanuerit, atque ita commune grauitatis centrum, vt credibile eſt, ſecum abſtulerit: in quo caſu grando, opinor, & aqua, quaſi ſtupidæ ſtolidæque, nubes intra, incertæ quid facerent, hæſerunt. Fieri quoque poteſt, vt attractæ ab ingenti illo ſpatio vacuo, quod globi terreſtris abitus reliquerat, omnem illum ambitum rareſfecerint, ac inprimis aër, qui ſummè diſtrahibilis eſt, ſummâque velocitate concurrerint ad vacuum illud explendum. Forſan etiam corpora ſolida magis & materialia, vt aues, quarum plurimas iſthic per aërem fuiſſe ſparſas, probabile eſt, receperunt ſeſe magis verſus centrum illius magnæ ſphæræ vacuæ, (quia rationi conuenit, ſubſtantiis ſub minori mole plus materiæ continentibus, aſſignari anguſtiora loca, & rarioribus ampliora) atque ibi fame denique perierunt, & in terram reſoluta, nouum quendam globulum, cum exigua illa aqua in nubibus relicta, conſtituerunt. Potuit & illud fieri, vt eædem materiæ, tanquam lumine caſſæ, diſceſſum terræ non animaduerterint, ac cæco quodam impetu, more ſolito deſcenderint, dumque terræ ſe putant occurrere, paulatim ad centrum delatæ fuerint, vbi etiam hoc tempore conſiſterent, niſi ab eodem globo impedirentur. Denique vt cordatè magis iſti philoſopho reſpondeamus, affirmo ipſi, tam ſcire me, quid poſt globi terreſtris annihilationem ſit ſecuturum, quam ipſe ſciuiſſet, quid de eo, aut circa eum, ſecuturum fuiſſet, antequam crearetur. Et quia non dubito, confeſſurum, neſcire ſe, ac neque quidem imaginando concipere poſſe quicquam rerum quæ conſecutæ ſunt, quarum cognitionem ſola nobis experientia parauit; mihi quoque veniam tribuet, ac excuſationi locum relinquet, ſi nego me ſcire quæ ipſe ſcit de rebus, quæ poſt annihilationem illius globi ſequerentur. Ego enim experientiâ illâ careo, quâ ipſe præditus eſt. Dic iam, ſi quid habes aliud.

Simp. Hæc eſt illa figura, quæ repræſentat globum terreſtrem, cum ingenti cauerna aëris plena, circa centrum eius. Et vt oſtendat, quod grauia non moueantur deorſum, vt vniantur cum globo terreſtri, de Copernici ſententia; conſtituit hunc lapidem in centro, quæritque, quid is libertati ſuæ permiſſus, eſſet facturus: alium lapidem collocat in cauitate magni illius hiatus, & eaſdem interrogationes inſtituit. Quoad primum, ita dicit: *Lapis in centro conſtitutus aut aſcendet ad terram in punctum aliquod, aut non. Si ſecundum; falſum eſt, partes ob ſolam ſecunctionem à toto, ad illud moueri. Si primum; omnis ratio & experientia renititur, neque grauia in ſuæ grauitatis centro conquieſcent. Item ſi ſuſpenſus lapis liberatus decidat in centrum, ſeparabit ſe à toto, contra Copernicum: ſi pendeat, refragatur omnis experientia, cum videamus integros fornices corruere.*

Salv. Reſpondebo, licet haud abſque magno meo periculo, cum præſto ſit, qui per experientiam cognouerit, (rem nunquam mihi viſam) quid faciant illi lapides in iſta magna cauerna, & credere me dicam

res

res graues communi centro grauitatis eſſe priores: ita vt non centrum aliquod (quia hoc nonniſi punctum eſt indiuiſibile, & proinde omni efficaciâ destitutum) vim habeat attrahendi ad ſeſe materias graues: ſed ipſæ materiæ naturali ad vnitionem conſpiratione ſibi commune centrum quoddam efforment, quod illud ipſum eſt, circa quod partes æquali momento conſiſtunt. Vnde exiſtimo, ſi grande grauium aggregatum in quemcunque locum transferretur, particulas à toto ſeparatas, illud eſſe ſecuturas, & penetraturas abſque impedimento, dum in partes minus ſe graues inciderent: ſi verò materias offenderent ſe grauiores, non deſcenſuras vlteriùs. Hinc arbitror, in cauerna aëre plena, * fornix totus incumberet, ac tum ſolummodo violentè ſuſtentaretur ſupra illum aërem, ſi durities à grauitate ſuperari rumpive non poſſet: ſed ſoluti nec cohærentes lapides, credo, deſcenderent ad centrum, neque ſupernatarent aëri: nec propterea dici poſſet, quod non moueantur ad ſuum totum, cum ibi moueantur, vbi omnes totius partes mouerentur, niſi impedimenta obſtarent.

Prius ſunt res graues, quàm centrum grauitatis.

Tranſpoſito magno grauium aggregato, particula ab eo ſeparata idem ſequerentur.

* tutta la volta premerebbe.

Simp. In iis quæ reſtant, auctor erroris alicuius arceſſit quendam Copernici ſectatorem, qui terram annuo atque diurno motu eâ ratione moueri facit, vt rota currûs mouetur ſuper circulum terræ ſimul & in ſeipſam: vnde ſequitur, vt aut globum terreſtrem quàm par eſt grandiorem, aut Orbem Magnum nimis exiguum conſtituat, eò quod 365. reuolutiones Æquinoctialis, circumferentiam Orbis Magni minimè æquant.

Salv. Aduerte quod æquiuoces, & contrarium dicas his, quæ in libello ſcripta fuiſſe oportet. Ita namque dicendum eſt, Copernicanum illum facere globum terreſtrem nimis paruum, aut orbem magnum nimis grandem: non autem terreſtrem nimis grandem, & annuum nimis paruum.

Simp. Æquiuocatio ſi qua hîc eſt, mea quidem certè non eſt. Ecce verba libelli: *Non videt, quod vel circulum annuum æquo minorem, vel orbem terreum iuſto multò fabricet maiorem.*

Salv. An primus auctor errauerit, ſcire nequeo, cùm libelli auctor eum non nominet. Error verò libelli manifeſtus & inexcuſabilis eſt, ſeu ſectator ille Copernici peccauerit, ſeu non peccauerit. Nam auctor libelli ſicco pede tranſit, nec animaduertit errorem adeò materialem, nec notat eum, nec emendat. Sed condonemus hoc ei, tanquam errorem ex incuria potius quàm aliunde profectum. Quod niſi defatigatus eſſem, & faſtidirem vlterius in his occupari, & friuolis ac leuiculis illis altercationibus, perexiguo cum fructu tempus conſumere; poſſem oſtendere, non eſſe impoſſibile, vt circulus, rotâ currûs non maior, non dicam 365. ſed minùs quàm 20. reuolutionibus ſuis poſſit deſcribere vel metiri circumferentiam non Orbis Magni ſolùm, ſed alterius vel millies maioris: idque dico monſtrandi causâ, non deeſſe ſubtilitates multo maiores iſtâ, quâ ille auctor errorem Copernici notat. Sed, quæſo, reſpiremus aliquantulum, vt ad alterum illum Philoſophum, oppugnatorem eiuſdem Copernici, poſtea deueniamus.

Non eſt abſurdum, circumferentiam parui circuli, nec ſæpe reuoluti, poſſe metiri atque deſcribere lineam maiorem cuiuſcunque maximi circuli.

SAGR. Eſt & mihi profectò reſpiratione quadam opus, licet aures tantummodo delaſſarim. Quod ſi conſtaret, in altero iſthoc auctore non ingenioſiora & cognitu digniora nobis expectanda, fortè præferrem, captandi refrigerij causâ nauiculæ me committere.

SIMP. Credo, maioris te momenti res hîc auditurum. Eſt enim ille conſummatiſſimus philoſophus, & inſuper excellens mathematicus, ac Tychonem in materia cometarum, nouarumque ſtellarum refutauit.

SALV. Eſt ille forſan idem auctor Antitychonis?

SIMP. Is ipſe eſt: ſed confutatio contra ſtellas nouas in Antitychone non extat, niſi quatenus demonſtrat, illas inalterabilitati & ingenerabilitati Cæli nihil adferre præiudicij, vt iam tibi dixi: ſed poſt Antitychonem, cùm inueniſſet modum demonſtrandi per doctrinam Parallaxium, illas etiam eſſe res elementares, & concauo Lunæ concluſas, ſcripſit hunc alterum librum, *De tribus nouis ſtellis, &c.* eíque miſcuit etiam argumenta contra Copernicum. Alio tempore produxi tibi, quæ de ſtellis illis nouis in Antitychone ſcripſerit, vbi non negabat, eas eſſe in Cælo, ſed demonſtrabat tamen, productionem ipſarum non immutare inalterabilitatem Cæli, idque diſcurſu purè Philoſophico faciebat, eo modo quem tibi dixi. Nec facilè dixero, quem ille poſtea modum excogitauerit, eaſdem excludendi Cælo. Cùm enim in iſta confutatione ſupputationes & Parallaxes adhibeat, materias parum aut nihil mihi cognitas, nec legere ſuſtinui: tantùm impendi operam illis contra terræ motum inſtantiis, quæ merè phyſicæ ſunt.

SALV. Intelligo rectiſſimè. Par erit, vt auditis oppoſitionibus aduersùs Copernicum, audiamus etiam videamúſque ſaltem modum, quo per doctrinam parallaxium demonſtrat, ſtellas illas nouas, tantis támque celebribus ab Aſtronomis habitas altiſſimas, & inter ſydera firmamenti relatas, elementares fuiſſe. Auctor ille profectò propter ingentis animi facinus hoc detrahendi de Cælo ſtellas nouas, & in ſphæram elementarem compingendi, dignus eſt, qui immensùm extollatur, & aut ipſe ſtellis inſeratur, aut ſaltem inter eas nomen ipſius æterno famæ præconio celebretur. Quàm primùm ergo nos expediamus ex hac parte, Copernici opinionem pugnante, ac inſtantias eius exordire.

SIMP. Non conſultum eſt, vt eas ad verbum legamus: ſatis enim prolixæ ſunt. Cùm ſæpius attentè librum pellegerim, ad paginarum oras, vt vides, annotaui præcipua, in quibus demonſtrationis neruus conſiſtit. hæc ſolùm legere ſuffecerit. Primum argumentum incipit ibi. *Et primo, ſi opinio Copernici recipiatur, Criterium naturalis Philoſophiæ, ni prorſus tollatur, vehementer ſaltem labefactari videtur.* Id vero Criterium, vt omnes philoſophorum ſectæ ſentiunt, hoc ſibi vult, quod Senſus & Experientia noſtri ſint in philoſophando duces: ſed in hypotheſi Copernicana ſenſus inſigniter decipiuntur, dum ſenſibiliter animaduertunt, in propinquo, & quidem in mediis puriſſimis, grauiſſima corpora rectè ad perpendiculum deſcendere, nec vel pilum declinare à linea recta: at nihilominus ex Copernici doctrina, viſus in re tam clara decipitur, nec motus iſte rectus eſt, ſed ex recto circularique miſtus.

Opinio Copernici, philoſophiæ criterium euertit.

SALV.

SALV. Hoc primum argumentum eſt, quod Ariſtoteles & Ptolemæus, omnéſque ſectatores eorum producunt: ad quod abunde reſponſum eſt, & oſtenſus paralogiſmus, ac ſatis apertè declaratum, quod motus nobis aliiſque mobilibus communis, perinde ſit ac ſi nec eſſet. Sed cum veræ concluſiones ſexcentis rationibus confirmari poſſint, in gratiam illius Philoſophi quid aliud adiungam: & tu Simplici, vices eius ſuſtinens ad interrogata reſponde: ac primò dic mihi, quem effectum habet in te lapis ille, qui decidens de ſummitate Turris, cauſa eſt, vt motum illum animaduertas. Nam ſi caſus eius nihil amplius, nihílque noui operaretur in te, præter id quod operabatur quies eius in ſummitate Turris, certè minimè deſcenſum eius animaduerteres, nec motum eiuſdem à quiete diſtingueres.

Motus communis proinde eſt ac ſi non eſſet.

Alia ratione confutatur argumentum ſumptum à cadentibus ad perpendiculum.

SIMP. Percipio deſcenſum eius reſpectu Turris. Iam enim illum video tali ſigno Turris, mox humiliori alij adſitum, & ita conſequenter, donec in terram delatum animaduertam.

SALV. Ergo ſi lapis ille aquilæ volantis vnguibus excidiſſet, & per ſimplicem aërem inuiſibilem deſcendiſſet, nec tu haberes aliud obiectum viſibile & ſtabile, cum quo comparares illud, non poſſes aduertere motum lapidis?

SIMP. Imò minùs adhuc animaduerterem: nam ad videndum lapidem, dum altiſſimus eſt, oporteret aut erigere caput, aut ſubmittere pro lapſu illius, & in ſumma, vel caput, vel oculos ita mouere, vt motum lapidis ſubſequerentur.

Vnde motus cadentis animaduertatur.

SALV. Nunc veram reſponſionem attuliſti. Cognoſcis ergo quietem illius lapidis, dum immoto prorſus oculo, ſemper eum ante te vides: moueri verò deprehendis, dum, ne eum ex oculis amittas, organum viſûs, hoc eſt, oculos mouere cogeris. Quotieſcunque igitur irretortis oculis continuè intueris obiectum aliquod eodem aſpectu, ſemper illud immobile iudicares.

Motus oculi, de obiecto viſo nobis eſt argumento.

SIMP. Credo, neceſſariò hoc ita fieri.

SALV. Iam mihi finge, te nauigantem, oculos in antennæ caput habere defixos: anne putas, quod propter motum nauigij vel celerrimum neceſſe ſit oculos quoque mouere, vt obuerſum ſemper antennæ capiti viſum teneas, eiuſque motum ſubſequare?

SIMP. Certus ſum, nullâ hîc opus fore mutatione, non ſolum in viſu, ſed etiam ſi quò direxiſſem ictum ſclopeti, quo tandemcunque motu nauigij, nihil haberem neceſſe, iuſtæ directionis obſeruandæ cauſa vel pilum mutare.

SALV. Atque hoc eò fit, quia motus quem nauis ipſi antennæ confert, eundem & tibi confert oculôque tuo: nec oculum in caput antennæ defixurus vel hilum inflectere debes, & per conſequens antenna apparet immobilis. Nunc accommoda quæ diximus, ad vertiginem terræ, & ad lapidem in ſummitate Turris hærentem, cuius quidem motum diſcernere non potes, cum circularis illa motio viſu ſubſequenda, beneficio terræ, tibi cum lapide ſit communis, nec oculum propterea mouere conueniat. Sin autem inſuper accedit motus deorſum, qui lapidi peculiaris, nec tuus eſt,

quique

Experimētum oſtendens, motum communem eſſe imperceptibilem.

quique cum circulari miſcetur, tunc circularis, quippe lapidi oculoque communis, imperceptibilis eſſe pergit, tantumque fit ſenſibilis rectus, vtpote quem viſu proſecuturus, magis ac magis oculum demittes. Velim, ad eximendum errorem iſti philoſopho, poſſem ei perſuadere, nauem vt aliquando conſcenderet, ibíque vas quoddam ſibi pararet ſatis profundum, & aquâ plenum: haberet quoque pilam è cera, vel alia materia lentiſſimè fundum petente, ſic vt horæ minuto vix cubitum deſcenderet: nauim deinde quantocunque poſſet curſu ferri fineret, ita quidem vt horæ minuto pluſquam centum cubitos proueheretur: denique dictam pilam, aquæ leuiter immergeret liberè deſcenſuram, eiuſque motum diligenter obſeruaret. Is igitur initio videret, illam pilam directè contendere verſus illud ipſum fundi vaſis punctum, quod naui ſtante quoque peteret; ac talis motus, ipſius quidem oculo, & reſpectu vaſis, appareret ad perpendiculum exactiſſimus rectiſſimúſque: & tamen affirmari non poteſt, quod non ſit compoſitus ex recto deorſum: & orbico circa elementum aquæ. Quæ ſi accidunt in motibus non naturalibus, & in materiis, de quibus cùm in earum ſtatu quietis, tum etiam poſtea in ſtatu contrario motûs, experimentum capere poſſumus, & tamen quoad apparentiam non animaduertitur vlla diuerſitas, ipſéque ſenſus decipi videtur; quomodo vellemus ergo diſtinguere circa terram, quæ perpetuò, quoad ſiue motum ſiue quietem, in eadem conſtitutione manſit? & quo tempore in ipſa vellemus experiri, num aliqua differentia deprehendatur inter iſta accidentia motus localis in diuerſis eius ſtatibus motus & quietis, ſi ipſa in alterutro horum ſolo æternùm perdurat?

Conſideratio ſubtilis, quomodo Teleſcopium eadem facilitate, tam in vertice, quam pede nauis adhiberi poſſit.

SAGR. Diſcurſus iſti mihi recrearunt aliquanto ſtomachum, à piſcibus illis iſtiſque limacibus ex parte nauſeantem. Ac prior quidem eorum fecit, vt ſuccurreret mihi correctio cuiuſdam erroris, tantam veri ſpeciem habentis, vt haud ſciam, an è millenis vel vnus ſit, cui non imponat. Is ita habet. Cum nauigarem in Syriam, inſtructus Teleſcopio ſat bono, donato mihi à communi noſtro amico, qui nuper id commentus erat, dixi nautis illis, hoc inſtrumentum nauigantibus magno commodo eſſe poſſe, ſi in vertice mâli adhibeatur ad detegendas è longinquo dignoſcendáſque naues, Illi probabant quidem inſtrumenti commoditatem: interim obiiciebant eodem vtendi difficultatem propter aſſiduam fluctuationem nauis, in ſummitate mâli præcipuè, vbi tanto maior ſit agitatio: commodius autem fore, ſi quis ad mâli pedem eo poſſet vti, vbi motio illa minus quam in vlla alia nauigij parte ſentiatur. Ego (nec enim abſcondam errorem meum) eidem opinioni acceſſi: ac tum quidem aliud nihil regeſſi: poſtea verò, dicere non poſſim, quis me ceperit impetus, rem illam examinandi diligentiùs: ac tandem aduerti meam ſimplicitatem (excuſabilem tamen) in admittendo pro vero id quod falſiſſimum eſt. Falſum enim aio, quod agitatio galeæ maxima, reſpectu exiguæ, quæ in pede mâli eſt, vſum Teleſcopij in obiectis ſcrutandis difficiliorem ſit redditura.

SALV. Ego ſtetiſſem à nautarum, atque etiam tuis à principio partibus.

SIMP. Steтiſſem pariter & ego, atque etiamnum ſto, nec credo vel ſeculi adhibitâ meditatione me rem aliter intellecturum.

SAGR. Ambobus igitur ego me præſtabo magiſtrum. Vtar autem interrogandi methodo, vt quæ & ad res dilucidandas percommoda eſt, & præterea delectationem adfert eliciendo ſententiam alicuius, vt ſcire ſe videat, quæ neſcire putabat. Ac initio ſuppono, nauigia, aut quidquid ſcrutari libet, ſatis eſſe remota, puta 4. 6. 10. aut 20. milliaribus: nam ad inueſtiganda vicina, perſpicillis nihil eſt opus: & per conſequens, Teleſcopium in hac diſtantia 4. aut 6. milliarium, ſat commodè quodcunque nauigium, vel etiam maiorem machinam detegere poteſt. Iam quæro, quales in ſpecie & quot numero ſint motus à fluctuatione nauigij dependentes, qui galeæ ſeu ſummitati mâli accidunt.

SALV. Fingamus, nauem ad Ortum ire. Principio, tranquilliſſimo mari nullus eſſet alius motus, niſi ille progreſſiuus: at accedente vndarum agitatione, motus orietur alius, qui partim proram ac puppim per vices eleuando deprimendoque præſtabit, vt galea prorſum ac retrorſum inclinet: partim vacillante in latera nauigio, mâlum in dextram, ſiniſtrámque nutare faciet: rurſum alij fluctus nauim in gyrum impellent, & à directo in Orientem curſu modò verſus Corum ventum, mox ad Euronotum deflectent: alij ab imo carinam ſuccutientes, nauim abſque deflexu ſurſum deorſumque mouebunt. In vniuerſum autem hi motus ad duo genera reuocari poſſe videntur: vnus directionem Teleſcopij mutat per angulum: alter mutat eandem, per lineam, vt ita dicam, angulo non mutato, hoc eſt, vt tubus inſtrumenti ſemper ſibi ipſi parallelus maneat.

Motus varij, à fluctuatione nauigij dependentes.

Duæ mutationes in Teleſcopio factæ, dependentes ab agitatione nauis.

SAGR. Porrò dic mihi: ſi Teleſcopium priùs hîc directum in Turrim illam Buranam, ſex milliaribus hinc diſtantem, transverſum ſolummodo, quod aiunt, vnguem per angulum deflecteremus ad dextram aut ſiniſtram, ſurſum deorsúmve; quemnam hæc inflexio præſtaret effectum in iſta Turri captanda?

SALV. Faceret, vt illam penitus ex oculis amitteremus. Talis enim declinatio, licet hîc minima, tamen iſthic centenis, imò millenis cubitis valere poteſt.

SAGR. At ſi ſine mutatione anguli, tubum ſemper ſibi ipſi parallelum ſeruando, transferremus inſtrumentum 10. aut 12. cubitis remotiùs ad dextram aut ad ſiniſtram, ſurſum vel deorſum; quem effectum ea res quoad Turrim haberet?

SALV. Abſolutè imperceptibilem: cùm enim ſpatia hîc & iſthic intra radios parallelos contineantur; neceſſe eſt vt hîc & illic factæ mutationes ſint æquales: cúmque ſpatium, quod iſthic ab inſtrumento detegitur, multarum eiuſmodi Turrium capax ſit, non eſt periculum vt viſu illius excidamus.

SAGR. Vt iam redeamus ad nauem, nil hæſitantes affirmare poſſumus, quod mouere Teleſcopium ad dextram aut ad ſiniſtram, ſurſum vel deorſum, atque etiam prorſum aut retrorſum, ad 20. vel 25. cubitos, dummodo id ſemper ſibi ipſi parallelum teneamus, radium viſiuum non plus

abducere poſſit ab obſeruato obiecti puncto, quam iidem illi 25. cubiti, cumque ex interuallo 8. vel 10. milliarium, ſpatium ab inſtrumento detectum multò ſit largius quàm quodcunque viſum nauigium; itaque tam exigua mutatio præſtare non poteſt, vt illud ex oculis amittam. Impedimentum igitur & cauſa, vt aberremus ab obiecto, non niſi à mutatione per angulum facta proficiſci poteſt, quamuis ab agitatione nauigij profecta Teleſcopij tranſlatio ſurſum, deorſum, ad dextram aut ſiniſtram, magnum numerum cubitorum inferre non poteſt. Iam pone, duo tibi eſſe Teleſcopia, quorum vnum adfixum ſit ad inferiorem mâli nauis partem, & alterum non quidem in ſummo mâlo, ſed in ſumma certè antenna, cùm ei pinna iungitur: vtrumque verò directum eſſe ad nauigium 10. milliaribus remotum: dic mihi, credísne, quòd quacunque nauis agitatione, aut inclinatione mâli, maior mutatio, quoad angulum, fiat in altiſſimo tubo quàm in infimo? Cum impetus vndæ proram extulerit, antennæ ſupremitas 30. vel 40. brachiis pluſquam pes mâli retrocedet, ac per tantundem ſpatij tubum ſuperiorem, inferiorem verò per palmum ſolummodo retrahet: ſed angulus tantundem in vno, quantum & in altero inſtrumento mutatur. Pariter incumbens in latera fluctus pluſquam centies ampliore ſpatio ad dextram ſiniſtrámve transfert ſuperiorem tubum, quàm inferiorem: ſed anguli aut nihil prorſus, aut æqualiter certè mutantur. Tranſlatio ergo ad dextram aut ad ſiniſtram, antrorſum aut retrorſum, ſurſum deorſúmve, non præbet impedimentum ſenſibile in conſpiciendis obiectis longinquis: at verò maximam alterationem anguli. Neceſſariò itaque fatendum eſt, vſum Teleſcopij in ſummitate mâli quàm eius pede difficiliorem non eſſe, cùm angulares mutationes vtrinque ſint æquales.

Salv. Quàm circumſpecte eò deſcendendum eſt, vt propoſitionem aliquam affirmes aut neges? Iterum dico, ſi quis confidenter aſſerentem audiat, ob maiorem motum ſummi mâli quàm pedis eius, vſum Teleſcopij, ſuprà quàm infrà multo difficiliorem eſſe, neminem facilè diſſenſurum. Et hinc velim excuſare philoſophos illos, qui ferunt impatienter, ac à ſe ſubmouent concedere nolentes, pilam bombardicam, quam ipſi perſpicuè per rectam & perpendicularem lineam deſcendere vident, abſolutè hac ratione moueri, ſed aſſeuerantes, moueri eam per arcum, & quidem vehementer inclinatum ac transverſalem. Verùm his miſſis, audiamus alias oppoſitiones, ab auctore, quem præ manibus habemus, intentatas Copernico.

Motus terræ, ſi quis eſſet, cauſa eſſet perpetui vehementiſſimique venti.

Simp. Pergit auctor oſtendere, quod in doctrina Copernici oporteat negare ſenſus & ſenſationes maximas: cuiuſmodi foret, ſi nos, qui leuiſſimæ cuiuſlibet auræ flatum ſentimus, ſentire non poſſemus impetum perpetui venti, tantâ nos velocitate corripientis, vt per horam pluſquam 2529. milliaribus transvoler. Tantum enim ſpatij, centrum terræ, motu annuo tranſmittit vnâ horâ, per circumferentiam orbis magni, ſicut ipſemet accuratè ſupputat. Et quia, vt ipſe dicit, ex Copernici ſententia, *cum terra mouetur circumpoſitus aër, motus tamen eius, velocior licet ac rapidior celerrimo quocunque vento, à nobis non ſentiretur, ſed ſumma tum tranquillitas*

tranquillitas reputaretur, niſi alius motus accederet. Quid eſt verò decipi ſenſum, niſi hæc eſſet deceptio?

SALV. Neceſſe eſt, Philoſophum illum credere, terram illam, quam Copernicus in gyrum agi facit, vnà cum ambiente aëre, per circumferentiam orbis magni, non eſſe illam ipſam, quam nos incolimus, ſed aliam aliquam ab hac diuerſam: noſtra enim hæc eâdem velocitate ſecum & aëre circumſtante nos quoque deducit. Ecquem ictum ſentiremus, ſi infeſtâ nos haſtâ proſequentem, æquali fugæ velocitate declinaremus? Iſte dominus oblitus eſt, nos non minus ac ipſam cum aëre terram, in gyrum rapi, &, quod ſequitur, ab eadem ſemper aëris parte contingi, & proinde ab aëre non feriri.

Aër ſemper nos eadem ſui parte contingens, nos non ferit.

SIMP. Imo ſecus eſt: ecce tibi verba immediatè ſequentia. *Præterea nos quoque rotamur ex circumductione terræ, &c.*

SALV. Iam auctori tuo nullâ poſſum excuſatione ſubuenire: tu ipſum excuſa, Simplici, & iuua, ſi potes.

SIMP. Nunc quidem ex improuiſo defenſio non occurrit, quæ mihi ſatisfaciat.

SALV. Cogitabis igitur hac nocte, & altero mane defenſionem ſuſcipies. Interim audiamus alias oppoſitiones.

SIMP. Proſequitur auctor eandem inſtantiam, & oſtendit, Copernicanam doctrinam amplectentibus eſſe negandas ſenſationes próprias. Nam illud principium, cuius beneficio rotamur vnà cum terra, nobis vel eſt intrinſecum, vel externum, hoc eſt, à raptu terræ profectum. Quod ſi hoc alterum affirmetur, cùm eiuſmodi raptum nullum ſentiamus, dicendum erit, quod ſenſus tactûs non ſentiat proprium obiectum ſibi coniunctum, nec impreſſionem eius in ſenſorio. Sin verò principium eſt intrinſecum, nos non ſentiemus motum localem à nobis ipſis profectum, nec vnquam animaduertemus propenſionem perpetuò nobis ipſis annexam.

Copernicanos oportet negare ſenſationes.

SALV. Ergo Philoſophi illius inſtantia huc redit, principium illud, quo nos vnà cum terra mouemur, ſiue ſit externum, ſiue internum, debere nos illud omnino ſenſu percipere: cùm autem id non ſentiamus, proinde neutrum horum eſſe: atque adeò nos non moueri: & per conſequens, terram ipſam immobilem eſſe. Ego verò adfirmo, tam vno, quàm altero modo fieri poſſe, vt motum illum non ſentiamus. Et quidem id fieri poſſe, ſi ſit externum principium, experimentum nauigij pluſquam abundè dubitationem omnem ſubmouet: pluſquam abundè, dico, quia cùm ſingulis horis aut impellere nauem, aut ſiſtere queamus, & magna cum accuratione obſeruare, an ex aliqua diuerſitate, quæ ſenſu tactûs ſit perceptibilis, ars illa diſci poſſit animaduertendi, an nauis moueatur necne; cumque in hunc vſque diem iſta ſcientia nondum ſit inuenta; quid ergo mirum eſt, ſi idipſum accidens incognitum quoque nobis eſt in ipſa terra, quæ nos perpetuò fortaſſe circumtulit, vt nunquam quietem eius experiri licuerit? Sæpiſſimè, Simplici, niſi fallor, Patauio, ſecundo flumine deſcendiſti: nec, ſi vera fateri libet, vnquam tamen in te ſenſiſti participationem

Motus noſter aut internus, aut externus eſſe poteſt, vt tamen à nobis non animaduertatur aut ſentiatur.

Motus nauigij, vectoribus eſt inſenſibilis, quoad ſenſum tactus.

illius motûs, niſi naui aut ad arenam obhærente, aut in obicem aliquem impingente, tu ceterique vectores cum periculo præcipites dati fuiſtis, Opus eſſet, vt globus terrenus in obſtaculum aliquod, à quo ſufflaminaretur, incurreret: iuro tibi, tum demum animaduerſurum te eum, qui in te reſidet, impetum, à quo versùm ſtellas excuteteris. Verum quidem eſt, quod alio quoque ſenſu, ſed cum ratione iuncto, poſſis nauigij motum deprehendere, viſu nimirum, dum arbores & ædificia in campo poſita contueris; quæ cùm ſint à naui ſeparata, moueri videntur in contrarium. Si per eius generis experimentum, de terræ mobilitate perſuaderi te ſineres, iuberem intueri ſidera, quæ propter eandem cauſam apparent tibi quaſi contrario motu ferantur.

Motus terreſtris à ſtellis deprehenditur.

Si quis deinde miraretur, nos hoc principium, ſi quidem internum nobis eſſet, non ſentire tamen, is parum conuenientia rationi cogitaret. Nam ſi tale quid non ſentimus, quod nobis extrinſecus accedit, & quod frequenter à nobis diſcedit; ecqua ratione ſentiremus illud, ſi immutabiliter in nobis & continuè reſideret? Iam ecce quid aliud in hoc argumento.

SIMP. Ecce hanc exclamatiunculam. *Ex hac itaque opinione neceſſe eſt diffidere noſtris ſenſibus, vt penitus fallacibus, vel ſtupidis, in ſenſilibus etiam coniunctiſſimis diiudicandis. Quam ergo veritatem ſperare poſſumus à facultate adeò fallaci ortum trahentem?*

SALV. Ego verò hinc vtiliora multo tutioráque præcepta deducere vellem, ac docere, vt maiori nos circumſpectione, & minori confidentiâ geramus in amplectendis iis, quæ primo nobis occurſu à ſenſibus, qui facilè nos decipere poſſunt, repræſentantur. Et ſanè velim, vt auctor ille non tam anxiè laboraret in erudiendis nobis, quo pacto debeamus ſenſu comprehendere, motum iſtum grauium deſcendentium eſſe rectum ſimplicem, & non ex alio genere; nec ægrè ferret, aut exclamaret, quod rem adeò claram, manifeſtam ac obuiam in dubium vocemus. Nam hac ratione ſuo ſe prodit indicio, quaſi credat, eos, qui motum illum circularem potiùs quàm rectum aſſerunt, opinari, quod ipſo ſenſu deprehendatur, illum lapidem circulari motu ferri, ſic vt illorum ſenſum potiùs quàm ratiocinationem prouocet, ad hunc dilucidandum effectum. Id quod non eſt ita, Simplici. Quemadmodum enim ego, qui neutrarum ſum in hac opinione partium, ac tantùm inſtar hiſtrionis, Copernici perſonam in hac ſcena mihi ſumo, nec vidi vnquam, nec mihi viſus ſum videre, quòd lapis iſte cadat aliter ac ad perpendiculum: ita quoque credo, quod idem aliorum omnium etiam oculis eodem modo repræſentetur. Rectius ergo fecerimus, ſi omiſſâ apparentiâ, de qua inter omnes conuenit, operam demus, vt ratiocinando vel confirmemus, ſi quid veri ſententia hæc habet, aut fallaciam eius in lucem protrahamus.

SAGR. Si quando Philoſophum illum obuium haberem, qui mihi ſupra multos alios iſtarum doctrinarum ſectatores eminere videtur, in argumentum beneuolentiæ reuocarem ei quiddam in memoriam, hauddubiè ſexcenties ab ipſo viſum, & huic rei qua de tractamus, ſimillimum; ex quo perſpici poteſt, quàm facilè quis à ſimplici apparentia, aut vt ita dicam,

repræſentatione ſenſûs, decipi queat. Apparentia illa ſic habet, quod noctu per viam incedentes, Lunam pari ſeſe paſſu ſequi putant, dum eam tectorum ſuggrundia quaſi radentem cernunt, per quæ illam haud ſecus apparet incedere, ac faceret felis, quæ reuera tegulis inambulans, conſpectui eorum obuerſaretur. Quæ apparentia niſi corrigeretur à ratiocinatione, viſum nimis quàm manifeſtè circumſcriberet.

Argumenta contra terræ mobilitatem, ex rerum natura petita.

SIMP. Profectò non deſunt experimenta, quæ de ſimplicium ſenſuum fallaciis certos nos reddunt. Igitur eiuſmodi ſenſationibus omiſſis hoc tempore, cognoſcamus argumenta ſequentia, quæ ducta ſunt, vt ipſe quidem dicit, *ex rerum natura*. Horum primum eſt, terram moueri non poſſe ſuâ naturâ tribus motibus valde diuerſis: aut erit neceſſe, multa manifeſta axiomata refutare. Primum axioma eſt, quod *omnis effectus dependeat ab aliqua cauſa*. Secundum, quod *nulla res ſeipſam producat*: vnde ſequitur, impoſſibile eſſe, vt mouens, & quod mouetur, prorſus vnum idemque ſint: idque non ſolum in rebus, quæ mouentur à motore extrinſeco, manifeſtum eſt: ſed colligitur etiam è propoſitis principiis, idem accidere in motu naturali dependente à principio intrinſeco: aliàs, cum mouens, vt mouens, ſit cauſa; & motum, vt motum, effectus; vnum idemque ſimul omnino & cauſa eſſet & effectus. Ergo corpus non mouet totum ſe, ſcilicet, vt totum moueat, & totum moueatur: ſed oportet in re mota diſtinguere quodammodo principium motionem efficiens, & id, quod illâ motione mouetur. Tertium axioma eſt, quod *in rebus quæ ſenſui ſubiiciuntur, vnum, quatenus vnum, vnam ſolam rem producat*. Anima in animali producit quidem diuerſas operationes, ſed inſtrumentis diuerſis, vt viſum, auditum, odoratum, generationem, &c. Et in ſumma deprehenditur, in rebus ſenſibilibus diuerſas operationes deriuari à diuerſitate quæ eſt in cauſa. Iam ſi hæc axiomata coniunguntur, res erit clariſſima, quod corpus ſimplex, qualis eſt terra, non poſſit ſuâ naturâ moueri ſimul tribus motibus valde diuerſis. Nam per allatas hypotheſes, tota non mouet ſe totam. Oportet igitur in ea diſtinguere tria principia trium motuum: aliàs idem principium produceret plures motus. Sed cùm contineat in ſe tria principia motuum naturalium, vltra partem motam; non erit corpus ſimplex, ſed compoſitum ex tribus principiis mouentibus, & parte mota. Si ergo terra eſt corpus ſimplex, non mouebitur tribus motibus: imò nullo iſtorum, quos ei Copernicus attribuit, mouebitur, cùm debeat vno ſolo moueri: quandoquidem per rationes Ariſtotelis eſt manifeſtum, quod moueatur ad ſuum centrum, ſicuti monſtrant partes eius, quæ rectis ad ſuperficiem terræ ſphæricam angulis deſcendunt.

Tria axiomata, quæ ſupponuntur vt manifeſta.

Corpus ſimplex, qualis eſt terra, non poteſt moueri tribus diuerſis motibus.

Terra non poteſt moueri vllo motuum à Copernico ei attributorum.

Reſponſiones ad argumenta contra mobilitatem terræ, ſumpta ex rerum natura.

SALV. Multa dicenda forent & conſideranda circa contextum huius argumenti. Sed cùm illud paucis verbis reſoluere queamus; nolo me nunc citra neceſſitatem diffundere, præſertim cùm reſponſio mihi fuerit ab eodem auctore ſuppeditata, dum dixit, in animali ab vnico principio productas eſſe diuerſas operationes. Vnde nunc ei reſpondeo, ſimili modo, ab vnico principio diuerſos in terra motus procreari.

SIMP. Hac reſponſione minimè acquieſcet auctor illius inſtantiæ: quin imò penitus illa ſubuertitur his quæ ſubiungit immediatè pro

Quartum axioma contra motum terræ.

maiore impugnationis factæ ſtabilimento, ſicut audies. Corroborat, inquam, argumentum alio axiomate, nimirum iſto: Quòd *natura in rebus neceſſariis nec deficiat, nec abundet.* Atque hoc manifeſtum eſt rimatoribus naturæ, præcipuè animalium, quæ cùm multis motibus moueri debeant, à natura multis fuerunt inſtructa flexuris, & concinnè motûs inſtrumenta illis adiuncta, vt in genibus, in lateribus, ad inceſſum animalium, & cubitum, pro arbitrio ipſorum. Inſuper in homine multas cubito manuîque flexiones, multas iuncturas, ad varios exercendos motus attribuit. Quibus è rebus hoc argumentum aduerſus triplicem terræ motum depromitur. Corpus vnum & continuum, aut ſine flexura, iuncturâve vlla, diuerſos motus exercere poteſt, aut non poteſt. Si ſine iis poteſt; ergo natura fruſtrà flexuras in animalibus condidit, id quod cum axiomate pugnat: ſed ſi ſine iiſdem non poteſt; ergo terra corpus vnum, & continuum, atque adeò priuatum flexuris & internodiis, non poteſt ſua natura moueri pluribus motibus. Vides nunc, quàm argutè reſponſioni tuæ, quam quaſi præuidiſſe videtur, occurrat.

Aliud argumentum contra triplicatum terræ motum.

SALV. Serióne hoc dicis, an me ludos facis?

SIMP. Ex animi mei ſententia loquor.

Flexiones in animalibus nõ ſunt facta propter motionum diuerſitatem.

SALV. Neceſſe igitur eſt, in manu tibi poſitum id felicitatis, vt illius Philoſophi defenſionem ſuſcipere poſſis aduerſus aliam quandam inſtantiam ipſi obiectam. In ipſius ergo nunc abſentis gratiam, quæſo, mihi reſponde. Ac initio quidem vt verum admittis, naturam ideo tribuiſſe animalibus articulos, flexuras, & internodia, vt multas diuerſaſque motiones edere poſſint. Ego verò propoſitionem hanc tibi nego, atque ideo flexiones eſſe factas aſſero, vt animal mouere poſſit vnam pluréſve partes ſuas, reliquo immobili manente: & affirmo, quod ad ſpecies ac differentias motionum, illas vnius eſſe generis, hoc eſt, omnes circulares. Atque hac de cauſa vides, omnia capita mobilium oſſium eſſe conuexa, aut concaua, nonnulla quoque ſphærica, nimirum illa, quæ quaquauerſum ſeſe mouere debent, vt in acetabulo ſcapulæ facit brachium ſigniferi, vexillum rotantis, aut accipitrarij, falconem eſcâ reuocantis. Atque talis eſt flexura cubiti, in qua circumagitur manus terebrâ quid perforantis. Sunt etiam aliqua circularia verſus vnam partem, & quaſi cylindrica, quæ ſeruiunt membris vno ſeſe modo flectentibus, vt partes digitorum, alia ſuper aliam, &c. Sed vt ſpecialiorem inductionem omittamus, hoc vnum rei veritatem in genere demonſtrat, quòd in corpore ſolido quod mouetur, cùm vnum extremorum eius non mutat locum, motus non niſi circularis eſſe poſſit: cumque in animali ſeſe mouente, vnum membrorum eius, ab altero ſibi contermino membro non ſeparetur; erit ergo talis motus neceſſariò circularis.

Motus animalium omnes vnius ſunt generis.

Capita mobilium oſſium omnia ſunt rotunda.

Neceſſarium eſſe monſtratur, vt capita mobilium oſſium ſint rotunda, & motus animalium omnes circulares.

SIMP. Quî id poteſt? imò videmus animalia moueri plurimis motibus non circularibus, & iis inter ſeſe diuerſiſſimis, vt ſunt, currere, ſaltare, aſcendere, deſcendere, natare, & alij aliíque.

Motus ſecundary animalis dependentes à primis.

SALV. Bene eſt: verùm iſti ſunt motus ſecundarij, à prioribus articulorum flexurarumque dependentes. E flexu crurum in genibus, & cò-

xarum

rarum in lateribus, qui ſunt circulares partium motus, ſequitur ſaltus, aut curſus, quæ ſunt motiones totius corporis: atqui hi poſſunt eſſe non-circulares. Iam cùm in globo terreſtri non requiratur, vt vna pars ſuper aliam immobilem moueatur; ſed motio totius corporis eſſe debeat; flexuris hîc nihil opus eſt.

Ad motum terræ non requiruntur flexuræ.

SIMP. Hoc locum haberet (inquiet aduerſarius) ſi motus vnicus eſſet: cùm autem tres ſint, & quidem inter ſe diuerſiſſimi, fieri non poteſt, vt in inarticulato corpore inter ſe conueniant.

SALV. Verè credo, hanc reſponſionem allatum iri ab iſto Philoſopho: cui ex altera parte reſponſurus, interrogo te, num exiſtimes, quod globus terreſtris per articulos & flexuras adaptari concinnarique poſſit ad participationem trium motuum circularium diuerſorum? Nilne reſpondes? Cum tu taceas, ego pro illo Philoſopho reſpondebo; qui ſimpliciter hoc affirmandum diceret: aliàs enim ſuperfluum & à propoſito fuiſſet alienum, conſiderationi ſubiicere, quod natura flexiones ideò faciat, vt mobile differentes motus ſubire poſſit; quodque globus terreſtris, vtpote flexuris deſtitutus, attributos ſibi tres motus illos habere non poſſit. Nam ſi putaſſet auctor, ne per flexuras quidem idoneam his motibus terram reddi potuiſſe, liberè pronunciaſſet, globum tribus motibus moueri non poſſe. Hoc ergo ſtante, quæſo te, ac per te, ſi fieri poteſt, etiam auctorem argumenti Philoſophum, hoc mihi humanitatis exhibeat, vt me rationem doceat applicandi globo flexuras, quò tres illi motus exerceri commodè queant. Spatium deliberandi quadrimeſtre vobis, imò ſemeſtre concedo. Interea mihi videtur, quod vnum ſolum principium plures in globo terreno motus producere poſſit, eâ ipsâ ratione, quâ, ſicut antè dixi, vnicum principium, mediantibus variis inſtrumentis, producit motus multiplices & diuerſos in animalibus. Neque verò articulatione hîc opus eſt, cùm motiones totius, & non aliquarum partium eſſe debeant: & quandoquidem eæ circulares vt ſint oportet, ſimplex figura ſphærica, ſi quæ alia, pulcherrima eſt articulatio.

Petitur oſtendi, cuiuſmodi flexurarum beneficio globus terrenus tribus motibus diuerſis moueri poſſit.

Vnicum principium plurium in terra motuum cauſa eſſe poteſt.

SIMP. Si maximè largi ſimus, hoc ſolùm tibi concedemus, id accidere poſſe in vnica motione: ſed in tribus diuerſis, meo quidem & auctoris illius iudicio, fuerit hoc impoſſibile; ſicut idem, inſtantiam ſuam continuando firmandóque ſcribere pergit. Fingamus cum Copernico, quod terra moueatur propria facultate, & ab intrinſeco principio, ab Occidente in Orientem, in plano Eclipticæ: & præterea quod ab eodem intrinſeco principio conuoluatur circa proprium ſuum centrum, ab Oriente in Occidentem: & pro motu tertio, quod inclinatione propria deflectat à Septentrione in Auſtrum, & contrà. Cum ipſa ſit corpus continuum, & non flexionibus atque iuncturis interſtinctum, vllâne imaginatione vel iudicio percipere poſſumus, quod idem principium naturale, & indiſtinctum, hoc eſt, vna eadémque propenſio, ſimul in diuerſos & quaſi contrarios motus diſtrahatur? Equidem hoc neminem dicturum eſſe credo, niſi qui hanc hypotheſin omni ratione, quà iure, quà iniuriâ, propugnandam ſuſcepit.

Alia inſtantia contra triplicatum terræ motum.

SALV.

SALV. Subſiſte parum, & in ipſo libro mihi locum illum oſtende. *Fingamus modò cum Copernico terram aliquâ ſuâ vi, & ab indito principio impelli ab Occaſu ad Ortum in Ecliptica plano: tum rurſus reuolui ab indito etiam principio, circa ſumet centrum, ab Ortu in Occaſum: tertio deflecti rurſus ſuopte nutu à Septentrione in Auſtrum, & viciſſim.* Dubitaui, Simplici, num fortè quem errorem, auctoris verba referendo commiſiſſes: at iam video, quod ipſemet, & quidem nimis quàm grauiter, impegerit: nec ſine indignatione diſco, quod hypotheſin parum ſibi cognitam impugnare ſit aggreſſus. Non enim illas motiones terræ Copernicus attribuit. Et vnde promit hoc, quod Copernicus motum annuum per Eclipticam, contrarium faciat motui circa proprium centrum? Non legerit oportet librum eius, qui plurimis in locis, ac in primis ſtatim capitibus ſcribit, ambas illas motiones verſus eaſdem partes, ſcilicet ab Occidente in Orientem incedere. Quod ſi non aliunde, per ſe tamen hoc noſſe poterat; attributis ipſi terræ motionibus, quarum vna Soli, altera primo mobili demitur, eſſe neceſſarium, vt in eandem partem contendant.

Grauis error à Copernici oppugnatore commiſſus.

SIMP. Caue ne ſimul & ipſe, & Copernicus erretis. Motus diurnus primi mobilis nonne ſit ab Ortu in Occaſum? & motus annuus Solis per Eclipticam, nonne contra ſit ab Occaſu in Ortum? Quî vis ergo, quod iidem in terram tranſlati, concordes è contrariis efficiantur?

Arguta iuxta & ſimplex inſtantia contra Copernicum.

SAGR. Profectò, Simplicius detexit nobis originem erroris illius Philoſophi, qui neceſſe eſt vt ipſe quoque hoc modo ratiocinatus fuerit.

SALV. Nunc errorem detrahamus minimùm, ſi id pote, Simplicio: is cùm videat, ſtellas orientes Horizontem Orientalem aſcendere, haud difficulter intelliget, ſi hic motus non ſit in ſtellis, neceſſariò dicendum eſſe, quod Horizon motu contrario deprimatur; & per conſequens, quod terra in ſeipſam voluatur contrariâ ratione quàm ſtellæ nobis moueri videbantur, hoc eſt, ab Occidente verſus Orientem, quod eſt ſecundum ordinem ſignorum Zodiaci. Quod ad alterum deinde motum attinet, cum Sol centro Zodiaci ſit adfixus, & terra per circumferentiam eius mobilis; vt ergo Sol nobis appareat per Zodiacum moueri ſecundum ordinem ſignorum neceſſarium eſt, terram eodem ordine incedere. Sol enim apparet nobis ſemper occupare in Zodiaco gradum oppoſitum ei gradui, quem terra tenet. Atque ita terrâ perambulante v. g. Arietem, Sol apparebit tranſire Libram: terra Tauri ſignum occupante, Sol Scorpionem emetietur: cum terra per Geminos, Sol per Sagittarium ibit. Sed hoc eſt, vtrumque moueri verſus eandem partem, ſcilicet ſecundum ordinem ſignorum: qualis etiam erat reuolutio terræ circa proprium centrum.

Detegitur error oppoſitoris, oſtenditurque, motum annuum & diurnum, terræ attributos, verſus eandem plagam incedere, nec eſſe contrarios.

SIMP. Intellexi rectiſſimè: nec video, quid poſſit ad tantum errorem excuſandum adferri.

SALV. Quinimo, Simplici, longè iſto maiorem alium audies: is eſt, quod terram facit moueri motu diurno circa proprium centrum, ab Oriente verſus Occidentem: nec videt, ſi hoc ita eſſet, tunc motum Vniuerſi 24. horarum, appariturum fieri ab Occidente verſus Orientem: cuius planè contrarium cernimus,

SIMP.

Sɪᴍᴘ. Vah, qui vix prima elementa doctrinæ ſphæricæ didici, nequaquam ita grauiter errauerim.

Sᴀʟᴠ. Hinc iudica, quantulum ſtudij ſit exiſtimandus oppoſitor ille poſuiſſe in legendo Copernico, cùm principalem & maximam illam Hypotheſin, cui ſumma rerum, in quibus Copernicus ab Ariſtotelis & Ptolemæi doctrina diſſentit, innititur, in contrarium planè ſenſum peruerterit. Quod deinde pertinet ad tertium iſtum motum, quem auctor ex mente Copernici, vt ait, globo terreſtri aſſignat; neſcio ſanè, quemnam intelligat: illum certè non eſſe ſcio, quem ei Copernicus iunctim cum aliis duobus: annuo & diurno, tribuit. Non enim ei quicquam eſt negotij cum declinatione verſus Auſtrum & Septentrionem: ſed in id modò ſequit, vt axem reuolutionis diurnæ continuè ſibi ipſi parallelum retineat. Ita vt dicere neceſſe ſit, oppoſitorem id aut neſciuiſſe, aut diſſimulaſſe. Quamuis autem hæc vna grauis hallucinatio ſufficiat excuſationi noſtræ, ſi diſcuſſionem vlteriorem oppoſitionum ipſius omittamus: eaſdem tamen æſtimabo pretio ſuo, vt profectò merentur præ ſexcentis aliis vanorum hominum obiectiunculis æſtimari plurimi. Reuerſus igitur ad inſtantiam, aio, duos motus, annuum & diurnum, non eſſe contrarios, imò tendere verſus eandem plagam, & proinde ab eodem principio dependere poſſe. Tertius vltrò & ſponte conſequitur annuum ea ratione, vt non neceſſe ſit aduocare principium internum aut externum (quod ſuo loco demonſtrabo) à quo tanquam à cauſa producatur.

Ex alio graui errore monſtratur, oppoſitor in parum ſtudij Copernico tribuiſſe.

Dubitatur, an oppoſitor tertium motum à Copernico terræ tributum intellexerit.

Sᴀɢʀ. Dicam ego quoque, naturalis iudicij ductu, quippiam oppoſitori illi, qui Copernicum condemnare non veretur, ſi non examuſſim omnia ſua dubia reſoluere, & omnibus à ſe propoſitis obiectionibus reſpondere ſcio: quaſi verò mea ignorantia neceſſarium ſit doctrinæ falſitatis argumentum. Sed ſi hæc ratio condemnandi ſciptores ei iuſta videtur, æquum eſt, vt nec mihi, Ariſtotelem & Ptolemæum reiicienti ſuccenſeat: quandoquidem ipſe quoque me nihilo felicior eſt in refellendis illis, quæ ſibi à me aduerſus doctrinam illorum obiiciuntur. Quærit ex me, qualia ſint principia, per quæ globus terreſtris mouetur motu annuo in Zodiaco, & diurno per Æquinoctialem in ſeipſum. Ei ego repono, ſimilia hîc eſſe principia illis, per quæ Saturnus Zodiacum annis 30. peragrat, & multò breuiori tempore ſecundùm Æquinoctialem in ſeipſum conuoluitur, vt ex apparatione & occultatione collateralium eius globorum eſt manifeſtum: ſimilia illis, per quæ Solem vno anno Eclipticam percurrere, ac vno menſe citius in ſeipſum, Æquinoctiali parallelum reuolui (maculæ Solares ipſi ſenſui fidem rei faciunt) ipſemet abſque ſcrupulo concedit: ſimilia denique illis, per quæ Medicea ſydera Zodiacum annis 12. conficiunt, & interea circulis minimis, temporibus breuiſſimis circa Iouem voluuntur.

Reſoluitur eadem inſtantia, ſimilium motuum, aliorum corporum cæleſtium, exemplo.

Sɪᴍᴘ. Auctor ille tibi negabit hæc omnia, & viſum, Teleſcopij cryſtallo deceptum cauſabitur.

Sᴀʟᴠ. Ille verò nimium ſibi concedi poſtulat. Nam à nobis requirit vt credamus, oculum ſimplicem non poſſe decipi in diiudicandò

motu recto grauium deſcendentium: & ipſe tamen interim affirmat, oculum eum, cuius facultas eſt reddita perfectior, ac trigeſies auctior, in percipiendis aliis iſtis motibus aberrare. Dicemus igitur, terram pluralitatem motuum participare, ſimili aut fortaſſis eadem ratione, quâ magnes mouetur deorſum quatenus grauis, & aliis duobus motibus circularibus, vno Horizontali, altero verticali ſub Meridiano. Sed quod eſt amplius, indica Simplici, quænam putas hunc auctorem iudicaturum eſſe magis inter ſeſe diuerſa, motum rectum & circularem, an verò motum & quietem?

Magis diſcrepat motus à quiete, quàm motus rectus à circulari.

SIMP. Motum & quietem vtique. Quod inde manifeſtum eſt, quia motus circularis non eſt contrarius recto, ſecundum Ariſtotelem, adeò quidem vt eos miſceri poſſe concedat, id quod in motu & quiete fieri nullo modo poteſt.

Probabilius attribuuntur terræ duo principia interna ad motum rectum & circularem, quàm duo ad motum & quietem.

SAGR. Ergo propoſitio minus improbabilis eſt, in vno corpore naturali duo principia interna ſtatuere, vnum ad motum rectum, & alterum ad circularem, quàm duo itidem interna, vnum ad motum, & alterum ad quietem. Porrò de naturali terræ partium inclinatione redeundi ad ſuum totum, à quo fortè per violentiam auulſæ ſunt, vnà concordant vtræque Hypotheſes, ac ſolummodo diſſentiunt in operatione totius, dum altera vult, quod id per internum principium quieſcat immobile: altera verò motum ei circularem aſſignat. Sed per tuam & illius Philoſophi conceſſionem, duo principia, vnum ad motum, & alterum ad quietem, ſunt incompatibilia ſimul, prout etiam incompatibiles ſunt eorum effectus: ſed id non iam accidit in duobus motibus, recto & circulari, qui nullam habent inter ſeſe repugnantiam.

Motus partium terræ, redeuntium ad ſuum totum, poteſt eſſe circularis.

SALV. Hoc amplius adde, maximè probabile eſſe, quod motio partis à terra ſeparatæ, & ad ſuum totum rediturę, ſit ipſa quoque circularis, vt iam declaratum eſt. Ita vt omnibus modis, quantum ad præſentem caſum attinet, mobilitas quiete ſit acceptabilior. Iam perſequere, Simplici, quæ reſtant.

Diuerſitas motuum confert ad cognoſcendam diuerſitatem naturarum.

SIMP. Robur addit auctor inſtantiæ ſuæ, producendo aliud abſurdum, quod ſcilicet eædem motiones naturis ſummè diuerſis conueniant. Iam autem experientia docet, operationes & motus diuerſarum naturarum eſſe diuerſos: idque ratio confirmat: aliàs enim nulla daretur via cognoſcendi diſtinguendique naturas, niſi illæ motus & operationes ſuas haberent, per quas ad earum ſubſtantiæ cognitionem deduceremur.

Natura res ipſas primum ſuo modo fecit: pòſt intellectum hominum, iis percipiendis idoneum condidit.

SAGR. Obſeruaui bis terve in diſcurſibus illius auctoris, quod ad probandum, hoc ita vel ita ſeſe habere, talem loquendi modum adhibere ſoleat: rem illo & illo modo intellectui noſtro conformem eſſe: vel, nullum aliàs nos aditum habituros ad cognitionem huius illiusve rei: vel, Criterium philoſophiæ ſubuerſum iri. Quaſi verò natura cerebrum primò tribuiſſet hominibus, & poſtea demum omnia diſpoſuiſſet pro capacitate intellectûs eorum. Atqui potius crediderim, Naturam res ipſas primùm arbitratu ſuo condidiſſe: poſt indidiſſe hominibus intellectum, qui ad quantulamcunque partem ſecretorum eius, non niſi magno tamen labore percipiendam, habilis eſſet.

SALV.

S a l v. Eadem eſt & mea ſententia. Verùm indica, Simplici, quænam ſunt iſtæ naturæ diuerſæ, quibus Copernicus contra experientiam & rationem, motus & operationes eaſdem aſſignat?

S i m p. Ecce tibi illas. Aqua & Aer (quæ vtique diuerſæ ſunt à terra naturæ) & res omnes in iis elementis inuentæ, habebunt omnes vnà tres illas motiones, quas Copernicus eſſe fingit in globo terreſtri. Et pergit hoc demonſtrare Geometricè, quod ſcilicet ex doctrina Copernici neceſſariò ſequatur, nubem in aëre ſuſpenſam, ac diutiſſimè capiti ſine loci mutatione imminentem, habere omnes tres illas motiones cum globo terreſtri communes. Demonſtratio ibi extat, potes per te legere: non poſſum enim referre memoriter.

Copernicus eaſdem operationes diuerſis naturis per errorem aſſignat.

S a l v. Non placet eam legere: quin exiſtimo, ſuperfluè poſitam, & à nemine Copernicano negandam. Itaque demonſtratione conceſsâ, de inſtantia loquamur, quæ mihi videtur exiguam habere vim aliquid concludendi contra Copernicanam hypotheſin, eò quod nihil derogetur illis motibus & illis operationibus, per quas venitur in cognitionem naturarum &c. Reſponde mihi, quæſo, Simplici: Num accidentia illa, in quibus aliquæ res exactiſſimè conueniunt, nobis inſeruire poſſunt ad earundem rerum cognoſcendas diuerſas naturas?

S i m p. Non domine: imò planè contrarium eſt verum. Nam ab identitate operationum & accidentium, non niſi ad identitatem naturarum argumentari poſſumus.

Ex accidentibus communibus non poſſunt cognoſci natura diuerſa.

S a l v. Proinde diuerſas naturas aquæ, terræ, aëris, aliarumque rerum his elementis contentarum, non arguis ex illis operationibus, in quibus omnia hæc elementa, & eorum annexa conueniunt, ſed ex operationibus aliis. Eſtne ita?

S i m p. Ita reuera.

S a l v. Ergo is, qui relinqueret in elementis omnes illos motus, operationes, & alia accidentia, quibus eorum naturæ diſtinguuntur, nos non priuaret facultate cognitionis ipſorum acquirendæ, etiamſi poſtea remoueret illam operationem, in qua iunctim omnia conueniunt, & quæ proinde nihil facit ad diſtinctionem talium naturarum.

S i m p. Optimè, credo, ratiocinaris.

S a l v. Sed terram, aquam & aërem, æqualiter à natura fuiſſe conſtituta immobilia circa centrum, nonne & tua, & Ariſtotelis, & Ptolemæi, & qui hos ſectantur omnium eſt ſententia?

S i m p. Eſt recepta, ceu veritas irrefragabilis.

S a l v. Igitur ex iſta communi naturali conditione quieſcendi circa centrum, non ſumuntur argumenta de diuerſis naturis illorum elementorum & rerum elementarium: ſed oportet ex aliis qualitatibus non communibus, earum notitiam parare. Proinde qui adimeret elementis tantummodo quietem illam communem, & interim iis relinqueret omnes alias operationes, is nullo modo viam cognoſcendi eſſentias eorum interciperet. Iam verò Copernicus non adimit elementis aliud niſi communem illam quietem, eámque tranſmutat in communiſſimum motum, relictâ

iis grauitate, leuitate, motu ſurſum ac deorſum tardiore velocioréve, raritate, denſitate; qualitatibus calidi, frigidi, ſicci, humidi; & in ſumma rebus omnibus aliis. Tale igitur abſurdum, quale ſibi iſte auctor imaginatur, in Hypotheſi Copernicana non inuenitur: neque conuenire in motûs identitate, magis aut minus intereſt ad diuerſificandas aut non diuerſificandas naturas, quàm conuenire in identitate quietis. Iam indica, ſi quod aliud in contrarium eſt argumentum.

Elementa conuenire in motu communi, nihilo magis minuſve refert, quam in communi quiete conuenire.

SIMP. Sequitur inſtantia quarta, ab obſeruatione naturali deſumpta, quæ eſt, quod corpora eiuſdem generis, aut habent motus in genere conuenientes, aut in quiete conueniunt. Sed in Hyotheſi Copernicana, corpora in genere conuenientia, & inter ſe ſimilia, quoad motum ſummoperè diſcreparent, & è diametro ſibi opponerentur: nam ſtellæ adeò inter ſe ſimiles, in motu nihilominus eſſent inter ſe tantopere diſſimiles, ſex planetis in orbem perpetuò reuolutis, Sole verò ſtellíſque fixis omnibus perpetuò ſtantibus immotis.

Corpora eiuſdem generis, habent motus qui in genere conueniunt.

SALV. Argumentum in forma bonum eſſe videtur: at applicatio & materia laborat. Quod ſi perſiſtere volet auctor in aſſumpto ſuo, conſequentia directè ſtatim in ipſummet retorqueri poterit. Progreſſus argumenti ſic habet: Inter corpora mundana, ſex ſunt, quæ perpetuò mouentur, vt ſunt ſex planetæ: de ceteris, hoc eſt, de Terra, de Sole, deque ſtellis fixis dubitatur, quodnam illorum moueatur, aut immorum perſtet: cùm ſit neceſſarium, vt ſtante terrâ, Sol & ſtellæ fixæ moueantur; & cum fieri quoque poſſit, vt Sole fixiſque ſtellis immotis moueatur terra. In dubio facti quæritur, quibuſnam conuenientiùs attribui poſſit motus, & quibus quies. Dictat autem iudicium naturale, quòd motus exiſtimandus ſit his competere, quæ in genere & in eſſentia magis cognata ſunt illis corporibus, quæ haud dubiè mouentur: quies autem his, quæ magis ab iiſdem diſcrepant. Et cum æterna quies, perpetuúſque motus, diuerſiſſima ſint accidentia; manifeſtum eſt, oportere corpori ſemper mobili diuerſiſſimam eſſe naturam à natura corporis ſemper ſtabilis. Dum ergo de motu & quiete dubij ſumus, ergo tentemus, an ſubſidio alterius alicuius affectionis inſignioris inueſtigare queamus, terráne, an verò Sol & ſtellæ fixæ, magis cum corporibus hauddubiè mobilibus conueniant. Sed ecce naturam opportunè deſiderio noſtro ſubſcribentem: ea ſubminiſtrat nobis duas affectiones inſignes, nec minus quàm motus & quies, inter ſeſe diuerſas: quæ ſunt, Lux & Tenebræ, ſeu eſſe naturâ ſplendidiſſimum, & eſſe obſcurum ac omni luce priuatum. Itaque corpora interno & externo ſplendore decorata, à corporibus omni luce deſtitutis diuerſiſſimam habent eſſentiam. Luce terra priuatur: ſplendidiſſimus per ſe Sol eſt, nec minus ſtellæ fixæ. Sex planetæ mobiles in vniuerſum luce carent, vt & terra. Eorum igitur eſſentia cum terra conuenit, & à Sole ſtelliſque fixis diſcrepant. Mobilis igitur eſt terra: immobilis, Sol; & ſphæra ſtellata.

Aliud argumentum cõtra Copernicum.

Concluditur, cùm terra natura tenebroſa ſit, Sol autem ſtellæque fixæ lucidæ, illam mobilem eſſe, & has immobiles.

SIMP. Verùm auctor non concedet, ſex planetas eſſe tenebroſos, & huic negationi tenaciter inhærebit: vel etiam conformitatem naturæ magnam inter ſex planetas & Solem ſtellâſque fixas, & rurſum

inæqualitatem

inæqualitatem inter iſtas ac terram, demonſtrabit ex aliis quàm tenebrarum ac lucis affectionibus. Imò iam occurrit mihi, in inſtantia quinta, quæ ſequitur, expreſſam eſſe ſummam diſparitatem inter terram & corpora cæleſtia, cum ſcribit: Ex Hypotheſi Copernicana magnam confuſionem ac turbationem orituram in Syſtemate Vniuerſi, & inter partes eius. Nam inter corpora cæleſtia immutabilia & incorruptibilia ſecundum Ariſtotelem, Tychonem alioſque, inter corpora inquam tam nobilia iudicio omnium, ipſiuſque Copernici, affirmantis, ea eſſe ordinata & optimâ conſtitutione diſpoſita, omnémque virtutis inconſtantiam inde remouentis; addo etiam inter corpora tam pura, ſcilicet Venerem & Martem, collocabitur ſentina omnium materiarum corruptibilium, cuiuſmodi eſt terra, aqua, aër, & omnia mixta. At quanto præſtantior diſtributio, naturæque conueuientior eſt ea, quam Deus ipſe fuit architectatus, ſegregando pura ab impuris, mortalia ab immortalibus, vt aliæ ſcholæ docent, quæ tradunt, impuras & caducas illas materias anguſto concauo Lunaris Orbis eſſe concluſas; ſupra quas non interrupta ſerie res poſtea cæleſtes panduntur.

Al a differentia inter terram & corpora Cæleſtia, ſumpta à puritate & impuritate.

SALV. Verùm eſt ſanè, quod Copernicanum Syſtema perturbationem immittat in Vniuerſum Ariſtotelis: ſed nos tractamus de Vniuerſo noſtro vero & reali. Quod deinde diſparitatem eſſentiæ inter terram & corpora Cæleſtia, auctor iſte vult inferre ab horum incorruptibilitate; & illorum corruptibilitate, ſecundum doctrinam Ariſtotelis, & ex ea diſparitate motum Soli fixiſque immobilitatem terræ adſerere; Paralogiſmum committit, ſupponendo id quod eſt in quæſtione. Nam Ariſtoteles incorruptibilitatem corporum Cæleſtium infert ex motu, de quo diſputatur, illorumne ſit, an verò terræ. De vanitate poſtea rhetoricarum iſtarum illationum ſatis ſupérque dictum eſt. Quid enim inſulſum eſt magis, quàm aſſerere, terram & elementa relegata & ſeparata eſſe à ſphæris Cæleſtibus, & exilij quaſi cauſâ deportata in Orbem Lunarem? Quid enim? annon Orbis Lnnaris, ſphærarum Cæleſtium eſt vna, & conſentientibus illis, in medio reliquarum omnium comprehenſa? Ea verò noua ratio eſt ſeparandi pura ab impuris, morbida à ſanis, & in ipſo corde ipsóque meditullio ciuitatis, extruendi valetudinarium, quod mea quidem opinione ad latus extremúmque ciuitatis angulum reiici conueniebat. Copernicus admiratur diſpoſitionem partium Vniuerſi, quod Deus magnam hanc lampadem conſtituerit, vt ſummum ſplendorem per totum templum in ipſius centro, non ex aliquo latere diffunderet.

Copernicus Vniuerſo Ariſtotelico turbas immittit.

Paralogiſmus ab Antitychonis auctore commiſſus.

Stulte terra Cælo excludi videtur.

1. c. 10.

Ceterùm quod globus terreſtris Venerem inter & Martem locetur, ea de re mox tractabimus: ac ipſe tu in gratiam illius auctoris periculum facies, an Terram iſthinc exturbare queas. Sed quæſo, ne demonſtrationum ſoliditati floſculos illos rhetoricos intexamus, & eos oratoribus, vel poëtis potiùs committamus, qui viliſſima quæque, nec rarò perniciosa, lenocinio verborum exornare ſolent. Et ſi quid aliud reſtat, quantocyùs nos expediamus.

SIMP. Reſtat ſextum & vltimum argumentum, in quo vt rem valde

Argumentum ſumptum ab animalibus, quæ quiete indigent, etſi motus eorum ſit naturalis.

vero abſimilem ponit, quod corpus corruptibile & diſſipabile poſſit moueri motu perpetuo & regulari. Idque confirmat exemplo animalium, quæ licet naturali ſibi motu moueantur, laſſeſcunt tamen, & quiete ad vires recuperandas indigent. Sed quid negotij eſt huic motui cum illo terræ, qui reſpectu motûs animalis immenſus eſt? Adde quod terra triplici motu diſtrahitur, & in partes diuerſas abit. Quis ergo talia, niſi iuratus eorum defenſor, aſſerere ſuſtineat? Neque verò valet in hoc caſu, quod Copernicus adducit; cùm hic motus ſit terræ naturalis, nec violentus, eum effectus quoque motui violento contrarios operari: ac illas quidem res facilè diſſolui, nec diu ſubſiſtere poſſe, quibus impetus ac vis admouetur: eas verò, quæ naturâ fiunt, in optima diſpoſitione ſua conſeruari. Non, inquam, valet hæc reſponſio, & à noſtra proſternitur. Eſt enim animal vtique corpus naturale, nec arte fabricatum, eiúſque motio naturalis eſt, quippe ab anima, hoc eſt, intrinſeco principio manans: violentus autem ille motus eſt, cuius principium extrà eſt, & ad quem res mota nihil confert: nihilominus animal longo tempore motum ſuum continuans, defatigatur, atque etiam pertinaciter inſtans moritur. Vides ergo, vt in ipſa natura, vndequaque veſtigia Copernicanæ hypotheſi aduerſantia, nuſpiam autem fauentia ſeſe offerant. Et ne partes amplius oppoſitoris illius obeam, audi quid ipſemet adducat aduerſus Keplerum (cum quo diſputat) in illo argumento, vbi Keplerus oppugnat eos, quibus inconueniens, imò impoſſibile videtur, in immenſum augeri ſphæram ſtellatam, prout hypotheſis Copernicana requirit. Inſtat ergo Keplerus dicendo: *Difficilius eſt, accidens præter modulum ſubiecti intendere, quàm ſubiectum ſine accidente augere. Copernicus ergo veriſimilius facit, qui auget Orbem Stellarum fixarum abſque motu, quàm Ptolemæus, qui auget motum fixarum immensâ velocitate.* Quam inſtantiam ſoluit auctor, miratus, adeò decipi Keplerum affirmando, quod in hypotheſi Ptolemaica motus intendatur præter modulum ſubiecti. Nam ipſi ſecus videtur, ſcilicet non intendi motum amplius quàm modulo conuenit, & pro intenſione moduli, motûs quoque velocitatem intendi. Hoc probaturus, molam fingit, quæ 24. horis ſemel reuoluitur; qui quidem motus appellabitur tardiſſimus: at producta ſemidiametro vſque ad diſtantiam Solis, extremitas eius velocitatem Solis æquabit: ſi prolongetur aduſque ſphæram ſtellatam, fixarum quoque velocitatem æquabit, vtut in circumferentia molæ tardiſſimè incedat. Hanc molæ conſiderationem applicando nunc ad ſphæram ſtellatam, in eius ſemidiametro, quà centro vicinior eſt, quanta eſt molæ ſemidiameter, accipiamus punctum: idem ille motus, qui in ſphæra ſtellata velociſſimus eſt, erit in illo puncto tardiſſimus. Sed nimirum corporis magnitudo facit, vt è tardiſſimo velociſſimus euadat, etiamſi pergat eſſe idem. Atque ita velocitas creſcit non præter modulum ſubiecti, ſed potius ſecundùm illum eiúſque magnitudinem, multo ſequius quàm Keplerus exiſtimat.

Argumentum Kepleri pro Copernico.

Auctor Antitychonis inſtat aduerſus Keplerum.

SALV. Non perſuadeo mihi, auctorem illum exili adeò & abiecto ingenio præditum putaſſe Keplerum, vt non intellexerit, altiſſimum terminum lineæ à centro ad orbem ſtellatum vſque ductæ moueri velociùs, quàm

BIBLIOTECA

quàm punctum eiuſdem lineæ à centro non plus duobus cubitis diſtante. Proinde neceſſe eſt, vt aſſequatur & capiat, hanc mentem & intentionem Keplero fuiſſe, vt diceret, minus abſurdum eſſe, corpus immobile in immenſum augere, quàm immenſam velocitatem attribuere corpori vaſtiſſimo, reſpiciendo modulum, hoc eſt, normam & exemplum aliorum corporum naturalium, in quibus videmus, augeſcente diſtantia à centro, velocitatem imminui, hoc eſt, periodos circulationum ipſorum, longiori tempore abſolui. In quiete verò quæ capax augmenti vel decrementi non eſt, magnitudo vel paruitas corporis vllam diuerſitatem non efficit. Vt ergo reſponſio auctoris, argumentum Kepleri ex oppoſito feriat; eſt neceſſe, vt auctor ille ſtatuat, principio mouenti perinde eſſe, minimúmne an immenſum corpus intra idem tempus moueat, cùm augmentum velocitatis ſtatim trahatur in conſequentiam auctæ molis. Sed hoc poſtea pugnat cum regulis architectonicis ipſius naturæ, quæ in modulo minorum ſphærarum hoc obſeruat, (quemadmodum videmus in planetis, & maximè ſenſibiliter in ſyderibus Mediceis) vt orbes minores minoribus quoque temporibus circumagat. Vnde tempus reuolutionis Saturni longius eſt omnibus temporibus minorum aliarum ſphærarum, vtpote quod 30. annis abſoluitur. Iam ab hac ad valde maiorem aliam tranſire ſphæram, eiúſque reuolutionem 24. tantùm horis determinare, id verò non abs re quis dixerit extra moduli regulas euagari. Itaque ſi reſponſionem auctoris attentè conſideremus, ea non tam contra mentem & ſenſum argumenti dirigitur, quàm contra explicationem & modum loquendi. Quæ res auctorem ipſum arguit iniuriæ, qui negare non poteſt, ex arte ſe diſſimulaſſe intelligentiam verborum Kepleri, quò craſſæ nimis ignorantiæ reum ipſum ageret. Verùm hominis impoſtura ſtoliditatis adeò manifeſta fuit, vt de opinione doctrinæ, quàm Keplerus hominum litteratorum ánimis impreſſit, nec minimum detrahere potuerit. Quod attinet deinde inſtantiam contra motum terræ perpetuum, ex eo depromptam, quod impoſſibile ſit, vt eum abſque fatigatione continuet: cùm etiam animalia, quæ non minus naturaliter & ab interno principio mouentur, laſſitudinem ſentiant, & ad membrorum relaxationem quiete indigeant, &c.

Explicatio quid Kepleri dictum ſibi velit, eiuſque defenſio.

Magnitudo & paruitas corporu faciunt diuerſitatem in motu, ſed non in quiete.

Ordo naturæ poſtulat, vt orbes minores breuiori tempore, & maiores temporibus longioribus circumuolnantur.

Sagr. Mihi videor audire Keplerum ei reſpondentem, eſſe quoddam animalis genus laſſitudinem hac ratione diſcutientis, vt in terram abiectum volutetur: & proinde timendum non eſſe, vt globus terreſtris defatigetur: imò probabiliter affirmari, reuolutionem illam æternam quoddam inſtar ei eſſe perpetuæ tranquilliſſimæque quietis.

Ficta & aculeata Kepleri reſponſio.

Salv. Tu verò, Sagrede, nimiùm es argutus & ſatyricus. Sed omittamus ioca, dum ſeria tractamus.

Sagr. Pace tua, Saluiate. Quæ dixi, non ita fortaſſis à re ſunt aliena, vt tu fortè cenſes. Motio namque quieti ſeruiens, & defatigato ex itinere corpori laſſitudinem detrahens, multo facilius præſtabit, vt ne laſſeſcas: quomodo remedia præſeruantia, quàm curantia, in expedito magis eſſe ſolent. Et perſuaſum habeo, ſi motus animalium procederet vt is, qui terræ tribuitur, ipſa ne quidem defatigatum iri. Siquidem quod corpus animalis

Animalia non laſſeſcerent, ſi motus eorum procederet, vt is, qui globo terreno tribuitur.

animalis defatigatur, eius rei cauſa, meo quidem iudicio, hæc eſt, quod vna ſola pars adhibeatur ad mouendum & ſeipſam, & omne corpus reliquum. Verbi gratiâ, ad ambulandum, coxendices & crura tantum adhibentur, vt & ſeipſa, & cetera membra portent. Contrà videmus cordis motionem eſſe tanquam infatigabilem, cùm ſe tantùm moueat. Præterea neſcio quàm verum ſit, motionem animalis eſſe naturalem, & non violentam potius: imò credo verè dici poſſe, quod anima moueat naturaliter membra animalis, motu præternaturali. Nam ſi motus ſurſum eſt præternaturalis corporibus grauibus; ergo crura & coxendices, quæ corpora grauia ſunt, ambulandi cauſa non poterunt eleuari ſine violentia, & proinde non ſine defatigatione mouentis. Aſcenſus per ſcalas, corpus graue contra naturalem inclinationem ſuam fert ſurſum: vnde laſſitudo ſequitur, mediante naturali repugnantia grauitatis ad talem motum. At ſi mobile talem ſubeat motionem, ad quam nullam habet repugnantiam, quæ laſſitudo, vel virtutis viriumque diminutio metuenda ſit in mouente? & quomodo robur minueretur, dum planè non exercetur?

Cauſa fatigationis animalium.

Motus animalium, violentus rectius quàm naturalis appellatur.

Robur non minuitur, vbi nec exercetur.

SIMP. Sunt motus contrarij, quibus terreſtris globus moueri fingitur: ſuper his auctoris inſtantia fundatur.

SAGR. Iam dictum eſt, illos non eſſe contrarios, & auctorem in hac re valde decipi, ſic vt inſtantiæ vis omnis ipſum in oppugnatorem recidat, dum vult, quod primum mobile rapiat ſecum omnes ſphæras inferiores contra motum, quem illæ eodem tempore & continuè exercent. Ad primum ergo mobile pertinet fatigatio, quippe quod non modò mouere ſeipſum, ſed etiam tot inſuper ſphæras alias ſecum ducere tenetur, eaſque contrario motu ſibi obnitentes. Eapropter vltima illa concluſio, quam auctor inferebat aſſerendo, quod in diſputatione de effectibus naturæ, ſemper multa opinioni Ariſtotelicæ Ptolemaicæque fauentia, nihil autem vnquam Copernico non aduerſum occurrat, adhuc magna conſideratione indiget, commodiuſque dicitur, cum harum Hypotheſium altera vera ſit, altera neceſſariò falſa, impoſſibile eſſe, vt in falſæ fauorem vnquam occurrat ratio, experientia, aut rectus diſcurſus; quomodo veræ, nihil horum aduerſari poteſt. Oportet igitur, vt magna diuerſitas inueniatur inter diſcurſus & argumenta quæ producuntur ab vtriſque in vtramque partem opinionum illarum. Illorum argumentorum robur ac pondus tibi ipſi, Simplici, expendendum relinquo.

Inſtantia Clar. in ipſummet retorquetur.

Pro veris propoſitionibus occurrunt argumenta firma, non item pro falſis.

SALV. Tu verò, Sagrede, nuper actus ignei velocitate ingenij tui, præuertiſti diſcurſum meum, cum reſponſurus aliquid eſſem ad vltimum auctoris argumentum. Et quamuis ei tu pluſquam ſufficienter reſponderis: addam tamen nihilo minus neſcio quid, quod iam modò in mentem venerat. Ponit ille pro re maximè improbabili, quod corpus diſſipabile & corruptibile, cuiuſmodi eſt terra, perpetuò poſſit moueri motu regulari, maximè cùm videamus animalia denique laſſitudini ſuccumbere, & quiete indigere. Quæ res tanto redditur abſimilior vero, quod illi motui velocitas incomparabilis & immenſa reſpectu motûs animalium attribuitur. Iam non exputo rationem, qua ille de cauſa, terræ nunc velocitatem laceſſat:

cum

cum interim ſphæræ ſtellatæ velocitas infinitò maior non magis eum turbet, quàm velocitas alicuius molæ, quæ 24. horis ſemel tantùm reuoluitur. Quod ſi propterea, quod velocitas conuerſionis terræ ſit ad molæ modulum comparata, res multo maioris momenti non trahuntur in conſequentiam, omittat auctor timere laſſitudinem terræ: nam ne quidem pigerrimum quoduis animal, cuiuſmodi eſt Chamæleon, 24. horarum ſpatio quinque vel ſex cubitos progreſſum, laſſitudinem contraheret. Si verò velocitatem non amplius ad molæ modulum exigere, ſed abſolutè conſiderare velit, & quàm immenſum ſpatium horis 24. mobili ſit conficiendum, expendere; multo difficiliorem exhibere ſe debebat in illa concedenda ſphæræ ſtellatæ, quæ terrâ velocior incomparabiliter, chiliadem corporum, globo terreſtri multò maiorum ſecum circumducere debet.

Laſſitudo, ſphæræ ſtellatæ potius, quàm Globo terreſtri metuenda.

Reſtaret iam, vt probationes expenderemus, quibus concludit auctor, ſtellas nouas annorum 1572. & 1604. ſublunares, non autem cæleſtes fuiſſe, vt illorum temporum Aſtronomi communiter perſuaſum habuerunt. Audax profectò facinus. Cogitaui tamen, cum id ſcriptum adhuc mihi ſit recens, & caculi frequentia ſalebroſum, fore commodius, vt hac veſpera & altero mane, quantum eius potero perluſtrem, & quæ iſthic obſeruauerim, ad ſolita colloquia noſtra reuerſis exponam. Si quid temporis nobis erit reliquum, ad diſputationem de motu annuo attributo terræ progrediemur. Interea ſi quid habes dicere, præcipuéque Simplicius, de rebus ad motum diurnum à me prolixe ſatis examinatum pertinentibus, nonnihil adhuc temporis ſupereſt ad diſſerendum.

SIMP. Ego non habeo quod dicam aliud, niſi habitos hodie ſermones viſos mihi quidem eſſe plenos peracutis ingenioſiſque meditationibus, ex parte Copernici, in confirmationem motus terræ productis: ſed non eam vim habuerunt, vt illius motûs plenam mihi fidem facere potuerint. Quicquid enim allatum eſt, in ſummam aliud nihil concludit, niſi rationes, terræ ſtabilitatem aſſerentes, neceſſarias non eſſe: ſed interim ex contraria parte nulla producta demonſtratio eſt, quæ neceſſario terræ mobilitatem euincat atque concludat.

SALV. Nunquam hoc mihi ſumpſi, vt ab opinione te tua, Simplici, deducerem: multo minus auſim de tanta lite definitiuam pronunciare ſententiam: verùm id modò mihi propoſitum & fuit hactenus, & in ſequentibus diſputationibus erit, vt manifeſtum tibi reddam, eos qui crediderunt, velociſſimum illum horarum 24. motum ſoli terræ competere, non autem Vniuerſo exceptâ ſolâ terrâ, non fuiſſe cæca quadam ratione pertractos in hanc ſententiam: ſed opinionis contrariæ rationes optimè vidiſſe, percepiſſe, ponderaſſe, iiſdemque non leuiter reſpondiſſe. Eodem conſilio & intentione, ſi tibi & Sagredo placuerit, conferre nos poterimus ad conſiderationem alterius motûs ab Ariſtarcho Samio primùm, & poſt à Nicolao Copernico, eidem globo terreno tributi, qui eſt is, vt iam audiuiſſe te credo, qui fit ſub Zodiaco, intra ſpatium vnius anni, circa Solem, immobiliter in eiuſdem Zodiaci centro collocatum.

SIMP. Quæſtio tanti momenti, tantæque nobilitatis eſt, vt de ea

differentes cupidiſſime ſim auditurus : nec ambigo, quicquid hac de materia dici poterit, allatum iri. Ibo poſtea, & res dictas dicendaſque, per otium priuata meditatione ruminabor. Quod ſi nihil inde lucrabor aliud, id ſaltem commodi feram, vt meliori fundamento de rebus hiſce differere poſſim.

SAGR. Ergo, ne Saluiatus defatigetur vlterius, imponemus hodierno Colloquio noſtro finem, ac die craſtina, more ſolito reuertemur ad diſcurrendum, ea ſpe, nouitate mirè placentia nos audituros.

SIMP. Relinquo librum De ſtellis nouis: ſed mecum aſporto alterum illum concluſionum, vt perluſtrem ea denuo, quæ contra motum annuum, craſtini colloquij materiam futurum, inibi perſcripta leguntur.

***

TERTII DIEI Colloquium.

SAGR. Deſiderium ingens, quo tuum aduentum expectaui, cogniturus cogitationes nouas circa conuerſionem annuam huius noſtri globi, fecit, vt horæ noctis præteritæ mihi longiſſimæ viderentur, atque etiam iſtæ matutinæ, licet non otioſè traductæ, imo magnam partem inuigilatæ recoquendis mente colloquiis heſternis, ponderandiſque rationibus, adductis ab vtraque parte in patrocinium duarum contrariarum Hypotheſium, quarum vnam Ariſtoteles & Ptolemæus, alteram Ariſtarchus atque Copernicus adſtruunt. Ac meo quidem iudicio, vtracunque pars errauerit, excuſationem profectò meretur; adeò ſpecioſis, & ad perſuadendum validis vtrinque rationibus agitur: de his rationibus eſt mihi ſermo, quas primi auctores grauiſſimi produxerunt. Sed quemadmodum opinio Peripatetica propter antiquitatem ſuam multos ſectatores cultoreſque nacta fuit; altera verò pauciſſimos, cum propter obſcuritatem, tum etiam nouitatem ſuam: ita mihi videtur, eorum inueniri multos, ac inprimis inter hodiernos eſſe nonnullos, qui ad tuendam opinionem, veram à ſe creditam, alias rationes ſatis pueriles, ne ridiculas dicam, introduxerunt.

SALV. Idem ocurrit & mihi, & quidem tanto magis quàm tibi, quanto ſæpius eiuſmodi ratiunculas audiui proferri, quas vel commemorare me puderet: non quòd auctorum famam non denigrandam putem: eorum enim nomina perpetuo ſilentio tegi poſſunt: ſed ne honorem generis humani tanto probro contaminem. Quod ipſum dum obſeruo, denique non amplius habui dubitandum, inueniri certos homines, qui præpoſterè diſcurrendo, priùs concluſionem animo concipiunt, eamque vel quia propria ipſis eſt, vel à magnæ auctoritatis & exiſtimationis homine alio tradita, tam ſibi firmiter imprimunt, vt nunquam eradicari queat: & iis rationibus, quæ vel ſibi ipſis occurrunt, vel quas ab aliis in confirmationem conceptæ opinionis adferri audiunt, quantumcunque eæ ſimplices & inſulſæ ſint, ſubitò fidem adhibent, imò applaudunt. Contrà, in aduerſam partem adductas rationes, vtut ingenioſas firmaſque, ne cum nauſea quidem, ſed prorſus indignatione & ira acerbiſſima excipiunt, illorumque non nemo, furoris œſtro percitus, parum abeſt, quin omnes machinas admoueat ad opprimendum ſilentioque mulctandum aduerſarium: cuius rei non deeſt, quod ipſe viderim, experimentum.

Nonnulli diſputantes concluſionem ſibi creditam animo prius infigunt, ac poſtea demum ei diſputationem ſuam adaptant.

SAGR. Iſti ergo concluſionem non è præmiſſis deducunt, nec rationib us ſtabiliunt: ſed præmiſſas ac rationes concluſionibus iam ſtabilitis ac

pertinaciter hærentibus applicant, vel, vt rectius dicam, implicant, conſundunt atque peruertunt. Cui hominum generi non bene te miſcueris, cum eorum conſuetudo non iniucunda modò ſit, verum etiam cum periculo coniuncta. Quin pergamus potius amplecti conuerſationem cum domino Simplicio noſtro, cuius ſummam ingenuitatem, & omni malignitate nudatum niueumque pectus iam à longo tempore perſpectiſſimum habeó: & verò præterea in Peripatetica philoſophia ſic exercitatum eſſe ſcio, vt, quæ ipſi ad tuendas Ariſtotelis opiniones in mentem non venerint, non temere cuiquam alij ventura certò nouerim. Sed ecce tibi illum in ipſo temporis articulo, totum anhelantem; cuius aduentum bene longa diei parte deſiderauimus. Iam in eo erat, vt male tarditati tuæ diceremus.

SIMP. Non eſt vt me accuſetis: accuſate Neptunum, qui mihi moræ longioris auctor extitit, dũ hoc matutino refluxu maris adeo ſubtraxit aquas, vt nauicula mea, non longe abhinc ingreſſa canalem fundamento carentem, in ſicco deſtitueretur, meque plus iuſtâ horã maris reditum expectare cogeret. Cum è nauicula, quæ repente vado hæſerat, exſcenſio non daretur, obſeruaui iſthic certum quoddam accidens, quod mihi valde mirum viſum eſt: id erat eiuſmodi. Detumeſcente adhuc mari, videbantur aquæ, paſſim iam nudato vado, per diuerſos riuulos diffluere. Quod ipſum dum conſidero, vno quaſi momento motum hunc ceſſare video, ſineque vllo temporis interuallo, eandem illam aquam remeare, & mare ex retrogrado fieri directum, ſic vt nec momento ſtationarium eſſet. Quem effectum eo toto, quo Venetiis ago tempore, nunquam aliâs videre mihi contigit.

Motus aquæ, fluxum inter & refluxum, à quiete non interrumpitur.

SAGR. Quia nec hoc tibi ſæpe contigit, vt ita in ſicco deſtituereris inter minutiſſimos riuulos, vbi perexigua decliuitas ſeu libramentum elationis ac depreſſionis, vix chartæ craſſitiem æquans, ac maris ſuperficiem effuſioni aperiens, ſufficit tamen ad accurſum aquæ recurſumque per eiuſmodi riuulos bene longo ſpatio procurandum: quomodo in æſtuariis nonnullis, elatio maris ad 4. vel 6. cubitos planitiem illam per centenas aliquot, imo millenas perticas inundat.

SIMP. Hoc intelligo rectiſſimè: credidiſſem tamen, quod inter vltimum depreſſionis terminum, & primum elationis principium debeat intercedere notabile quoddam quietis interuallum.

SALV. Hoc obſeruare poteris in muris aut palis, in quibus illæ mutationes ad perpendiculum fiunt: ſed neque iſthic vere ſtatum quietis inuenies.

SIMP. Mihi videbatur, cum hi duo motus contrarij ſint, aliquam inter eos mediam quietem interiici oportere. Quod ipſum Ariſtotelis quoque doctrinæ congruum eſt, quo demonſtrante, *in puncto regreſsûs mediat quies.*

SAGR. Bene recordor illius loci; ſed & illud recordor, cum philoſophiæ ſtuderem, demonſtrationem Ariſtotelis mihi non perſuaſiſſe: ſed multa mihi experimenta in contrarium oblata fuiſſe: quæ tibi poſſem etiam adducere, niſi nouum ingredi pelagus abnuerem. Ita namque conuentum inter nos eſt, nos ſine interruptione, ſicuti præteritis hiſce diebus fecimus, de propoſita materia diſputaturos.

SIMP. Conuentum & illud oportuit, ſi non interrumpendum, certe

prolongandum eſſe colloquium. Cum enim heri domum rediiſſem, repetij lectionem libelli concluſionum, vbi demonſtrationes inuenio contra motum illum annuum, terræ tributum, ſane quàm firmas: de quibus exactè referendis & annumerandis cum diffiderem memoriæ meæ, librum ipſum huc referre placuit.

Sagr. Rectè factum. Sed ſi iuxta conuentionem heſternam, inſtituti colloquij materiam perſequi volumus, oportet vt primum audiamus Saluiatum, quid notauerit in libello de ſtellis nouis: & poſtea ſine alia interruptione veniemus ad motum annuum. Quid ergo de ſtellis iſtis proponendum Saluiatus habet? anne reuera vi calculi auctoris à Simplicio producti, de Cœlo in humiliores haſce regiones detractæ eæ fuerunt?

Salv. Impetum heſterna veſpera ſumpſi legendi progreſſus illius, eoſdemque hoc mane de nouo percurri, vt cognoſcerem, an, quæ mihi legiſſe videbar, iſthic reuera ſcripta extarent, an vero mihi laruæ & phantaſticæ noctis imaginationes illuſiſſent. In ſumma deprehendi magno meo cum dolore, verè perſcripta ibi & impreſſa omnia, quæ non extare, & philoſophi illius exiſtimationi rectius conſultum eſſe velim. Quod vanitatem ſuſcepti à ſe facinoris non ipſemet animaduertat, mihi non fit veriſimile; tum quia nimis illa eſt aperta: tum etiam quia memini factam ab Academico amico noſtro perhonorificam mentionem eius. Quin & illud veri minimè videtur eſſe ſimile, quod ab aliis perſuaſus fuerit, vt eis auctoritatem exiſtimationemque ſuam gratificaretur, ac tale opus in lucem emitteret, vnde nil niſi dedecus & ignominia à prudentibus talium eſſet expectanda.

Sagr. Adde futuros eſſe perpaucos idoneos horum iudices, & vix centeſimum quemque reſpectu illorum qui auctorem celebrabunt & extollent ſuper omnes ſcientiſſimos, qui ſint, aut vnquam fuerint: vnum ſcilicet hunc fuiſſe qui Peripateticam inalterabilitatem cæli ſuſtinere potuerit aduerſus Aſtronomorum gregem, quique ad augendam eorum infamiam propriis ipſos armis proſtrauerit. Quid autem quatuor vel ſex per prouinciam inuenti, qui leuitates ipſius animaduertunt, præſtare poſſent aduerſus innumerabiles, qui cùm inepti ſint ad aduertendas illas & percipiendas, primâ ſtatim denunciatione ſe dedunt, ac tantò magis illis applaudunt, quantò minus rem intelligunt? Adde, quod etiam illi pauculi, qui rem intelligunt, abſterrentur à reſpondendo ad ſcripta tàm abiecta & pondere caſſa; idque non ſine magna ratione. Siquidem pro intelligentibus reſponſio non eſt neceſſaria: pro non intelligentibus autem oleum & operam perdideris.

Salv. Conuenientiſſima meritis illorum animaduerſio foret profectò ſilentium, niſi obſtarent aliæ rationes, ob quas forte quaſi neceſſarium eſt, vltionem ex eorum temeritate petere. Ratio vna eſt, quòd nos reliqui Itali traducimur vndique pro hominibus imperitis, & Tranſalpinis nos deridendos propinamus, iis maximè, qui in religione à nobis diſcrepant: poſſemque monſtrare tibi talium nonnullos ſat celebres, qui illudunt Academico noſtro, & quotquot ſunt in Italia Mathematicis, quòd permiſerint in lucem prodire, ac ſine contradictione circumferri ineptias eiuſmodi fabulatoris aduerſus Aſtronomos. Quanquam hic ipſe quoque

tolerari qualitercunque poſſet, cum vberiorem adhuc ridendi materiam exteris queat præbere peritorum diſſimulatio circa ineptias ſimilium, qui diſciplinas à ſe ne quidem intellectas, oppugnandas ſibi ſumunt.

SAGR. Non requiro maius exemplum petulantiæ illorum & infelicitatis cuiuſdam paris Copernici, in id nati, vt oppugnaretur ab eo, qui ne quidem primariam eius Hypotheſin ob quam ipſi bellum indictum eſt, intelligit.

SALV. Tu verò non minus admirabere methodum confutandi Aſtronomos affirmantes, ſtellas nouas fuiſſe ſuperiores orbibus planetarum, & fortaſſis in ipſo firmamento.

SAGR. Sed quomodo tu tam breui tempore totum hunc examinare potuiſti librum, qui magno volumine conſtat, ac numero demonſtrationum abundat?

SALV. Immoratus ſum præcipuè primis illis confutationibus eius, in quibus per duodecim demonſtrationes fundatas in obſeruationibus duodecim Aſtronomorum (qui omnes exiſtimarunt, ſtellam nouam anno 1572. in Caſſiopea conſpectam, inhæſiſſe firmamento) probat ex oppoſito, ſublunarem illam fuiſſe, conferendo binas altitudines meridianas, à diuerſis obſeruatoribus, in locis latitudine differentibus ſumptas. Procedit autem ea methodo quam deinceps audies. Et cum in examinando primo illo progreſſu auctoris animaduertere mihi viſus ſim, ipſum adhuc lõgiſſimè abeſſe à facultate concludendi aliquid aduerſus Aſtrononomos in gratiam Peripateticorum Philoſophorum, & illorum opinionem, firmitudine rationum hanc longiſſime ſuperare; non operæ pretium eſſe duxi, ſimili patientia reliquas eius methodos examinare, ſed eas curſim ac ſuperficialiter inſpexiſſe ſat habui, certus, infirmitatem primarum iſtarum impugnationum, pariter & ceteris ineſſe: & reipſa comperies ad confutandum opus illud vniuerſum, vt tanto laborioſi calculi cum apparatu, ſicut apparet, conſtructum, pauciſſima verba ſufficere. Vide igitur, quomodo progrediar.

Methodo obſeruata à Clar. in confutandis Aſtronomis, & à Saluiato in confutando ipſo.

Auctor ille iugulaturus aduerſarios, vti dixi, ſuiſmet ipſorum gladiis, ſumit ingentem numerum obſeruationum ab iiſdem factarum. Sunt autem iſti auctores numero 12. vel 13. quorum è nonnullis calculum ſuum inſtituit, & concludit, illas ſtellas Luna inferiores extitiſſe. Porro cum interrogando procedere, valde mihi placeat, age, per abſentiam auctoris ad interrogata mea Simplicius reſpondeat, quicquid auctorem ipſum reſponſurum fuiſſe putauerit. Et vt de modò dicta ſtella 1572. in Caſſiopea viſa diſſeramus, dicito mihi, Simpli, credisne, quod eodem illa tempore diuerſis in locis collocata eſſe potuerit, vt ſcilicet & in elementis, & in orbibus planetarum, & ſupra eoſdem, & in ſtellis fixis, atque etiam infinito altius extare quiuerit?

SIMP. Hauddubiè dicendum eſt, vnicum eam locum, vnicamque ac determinatam à terra diſtantiam obtinuiſſe.

SALV. Ergo ſi factæ ab Aſtronomis illis obſeruationes eſſent iuſtæ, nec calculus auctoris illius vitioſus, tunc neceſſarium eſſet, vt vtrinque ſemper

ſemper eadem exactiſſime diſtantia colligeretur. Numquid ita res habet?

SIMP. Meo quidem iudicio neceſſarium hoc eſt, nec auctorem contradicturum opinor.

SALV. Sed ſi plurimis factis ſupputationibus ne quidem vna congrueret alteri, quid ea de re iudicares?

SIMP. Iudicarem omnes aberrare, ſeu Logiſtæ vitio, ſeu obſeruatoris: certe plures quàm vnicam iuſtas non dixerim: quænam autem illa ſit, eligere non poſſim.

SALV. Vellesne igitur è falſis fundamentis deducere, & pro vera ſtabilire concluſionem dubiam? Profectò non. Iam calculculi auctoris illius ita comparati ſunt, vt minime congruant inuicem. Vides ergo, quàm parum fidei ſit ipſis habendum.

SIMP. Profecto ſi ſic eſt, pro notabili defectu id fuerit habendum.

SAGR. Iuuabo tamen aliquantulum cum auctore Simplicium, & Saluiato dicam, argumentum eius tum quidem neceſſarium fore, ſi ſibi propoſuiſſet auctor, exactè determinare ſtellæ à terra diſtantiam: id quod eum ſpectaſſe non credo: tantùm demonſtrare voluiſſe, ex illis obſeruationibus, hoc inferri, quod ſtella ſublunaris fuit. Proinde ſi dictis ex obſeruationibus, omibuſque ſupputationibus earundem altitudo ſtellæ ſemper minor quàm Lunæ colligitur, hoc ipſum auctori ſufficit ad conuincendos ignorantiꝗ craſſiſſimæ omnes illos Aſtronomos, qui Geometriæ vel Arithmeticæ inſcitiâ, propriis ex obſeruationibus veras concluſiones deducere non potuerint.

SALV. Par eſt igitur, vt ad te, Sagrede, me conuertam, qui ſagaciter adeo doctrinam auctoris defendis. Ac initiò præſtiturus, vt ipſe quoque Simplicius, etſi Logiſticæ demonſtrationumque minus expertus, ad minimum tamen aſſequatur infirmitatem demonſtrationum auctoris illius, ante omnia conſiderandum propono, quod & ipſe, & omnes Aſtronomi, cum quibus ei controuerſia intercedit, in hoc conueniant, ſtellam nouam proprio motu caruiſſe, tantumque motu diurno primi mobilis in gyrum actam fuiſſe: ſed de loco diſſentiunt, dum hi eam in regione Cæleſti, hoc eſt, ſupra Lunam, & fortaſſis inter ſtellas fixas reponunt: ille verò terræ vicinam, hoc eſt, ſub concauo Lunaris Orbis eſſe putat. Cumque ſitus ſtellæ nouæ, de qua ſermo nobis eſt, verſus Septentrionem, nec à Polo longe remotus fuerit, ita vt nunquam Septentrionalibus nobis occideret, in expedito fuit, inſtrumentis Aſtronomicis meridianas eius altitudines, tam minimas ſub Polo, quàm maximas ſupra Polum accipere: quæ altitudines ſi eſſent obſeruatæ diuerſis terræ locis, varie à Septentrione diſtantibus, hoc eſt, quoad altitudinem Polarem inter ſe differentibus, ex earum inter ſe comparatione, de ſtellæ diſtantia poterant argumenta peti. Si enim ea extitiſſet in firmamento, inter ſtellas fixas alias; altitudines eius meridianæ, diuerſis Poli eleuationibus acceptæ, eaſdem inter ſe differentias habuiſſent, quæ ipſarum eleuationum eſt. Exempli cauſa, ſi eleuatio ſtellæ ſupra Horizontem erat 30. graduum, accepta in loco, vbi altitudo Polaris erat v.g. graduum 45. oportebat elenationem eiuſdem ſtellæ creſcere 4. aut 5. gradibus, in regionibus Septentrionalioribus, in quibus Polus eſſet iiſdē 4. aut 5. gradibus

Eleuationes minima & maxima, ipſius ſtellæ nouæ, non differunt inter ſe plus quàm altitudines Polares, ſi ſtella noua ſit in Firmamento.

gradibus elatior. Si vero diſtantia ſtellæ à terra, reſpectu Firmamenti, ſatis eſſet exigua, altitudines eius meridianas, ad Septentrionem accedentibus nobis, oporteret notabiliter plus increſcere quàm altitudines Polares. Atque ex hoc incremento maiore, ſiue exceſſu incrementi eleuationis ſtellæ, ſupra incrementum altitudinis Polaris (differentiam Parallaxeos appellant) expeditè, methodo clara certaque, ſupputatur diſtantia ſtellæ à centro terræ. Iam auctor ille ſumit obſeruationes factas à 13. Aſtronomis, in diuerſis eleuationibus Poli, & conferendo particulam illarum arbitratu ſuo, rationem ſubducit ex collationibus duodecim, altitudinem ſtellæ nouæ ſemper fuiſſe ſub Luna: ſed hoc conſequitur ille promittendo ſibi tam craſſam inſcitiam omnium eorum, quorum in manus incidere liber ſuus poſſet, vt reuera mihi nauſeam excitarit. Experiar, an hæc alij Aſtronomi ſint ſilentio tranſmiſſuri, Keplerus in primis, aliàs minime ſolitus obmuteſcere; aduerſus quem principaliter auctor iſte inuehitur; niſi forſan huic atteri, ſordidum & infra dignitatem ſuam exiſtimet. Vt autem & vobis hæc innoteſcant, in hanc paginam conieci concluſiones, ex eius 12. indaginibus

1. collectas, quarum prima eſt duarum obſeruationum Maurolyci & Hainzelij, ex quibus colligit, ſtellam fuiſſe remotam à centro minùs tribus ſemidiametris terreſtribus, cum differentia parallaxeos ſit grad. 4. 42. min. prim. & 3. ſec. —— 3. ſemid.
2. Supputata eſt ex obſeruationibus Hainzelij, cum parallaxi 8. prim. & 30. ſec. & colligitur eius à centro diſtantia pluſquam —— 25. ſemid.
3. Ex obſeruationibus Tychonis & Hainzelij, cum parallaxi 10. minut. pr. colligitur diſtantia à centro paulò minus quàm —— 19. ſemid.
4. Ex obſeruationibus Tychonis & Landgrauij, cum parallaxi 14. minut. prim. emergit diſtantia à centro circiter —— 10. ſemid.
5. Ex obſeruationibus Hainzelij & Gemmæ, cum parallaxi 42. minut. pr. & 30. ſecundor. colligitur diſtantia circiter —— 4. ſemid.
6. Ex obſeruationibus Landgrauij & Camerarij, cum parallaxi 8. min. pr. fit diſtantia circiter —— 4. ſemid.
7. Ex obſeruationibus Tychonis & Hagecij, cum parallaxi 6. min. prim. colligitur diſtantia —— 31. ſemid.
8. Ex obſeruationibus Hagecij & Vrſini, cum parallaxi 43. min. prim. efficitur diſtantia ſtellæ à ſuperficie terræ —— $\frac{1}{3}$ ſemid.
9. Ex obſeruationibus Landgrauij & Buſchij, cum parallaxi 15. min. prim. prodit diſtantia à ſuperficie terræ —— $\frac{1}{48}$ ſemid.
10. Ex obſeruationibus Maurolyci & Munoſij, cum parallaxi 5. min. pr. & 30. ſecund. emergit diſtantia à ſuperficie terræ —— $\frac{1}{5}$ ſemid.
11. Ex obſeruationibus Munoſij & Gemmæ, cum parallaxi 55. minut. prim. exit diſtantia à centro circiter —— 13. ſemid.
12. Ex obſeruationibus Munoſij & Vrſini, cum parallaxi grad. 1. & 36. min. pr. prouenit diſtantia à centro minus quàm —— 7. ſemid.

Atque hæ ſunt 12. inueſtigationes, inſtitutæ pro arbitrio auctoris, è plurimis, quæ, vt ipſe dicit, inſtitui poterant, cum combinatis obſeruationibus 13. illorum

illorum obſeruatorum. Has 12. ideo credibile eſt ab auctore ſelectas, quod eas confirmando ſuo propoſito maximè fauere putaret.

Sagr. Sed ſcire velim, an inter alias tot indagines prætermiſſas ab auctore, ſint etiam aliquæ, propoſito ipſius aduerſæ, hoc eſt, è quarum calculo, ſtellam nouam ſupra Lunam extitiſſe colligeretur. Qua de re, primo quidem intuitu, non abs re dubitari poſſet, cum videam, productas illas inter ſeſe tantopere differre, vt longitudo ſtellæ nouæ à terra, quater, ſexies, decies, centies millies, & millies quingenties vna ſuperet alteram. Vnde ſuſpicari procliue eſt, inter non ſupputatas aliquam fuiſſe aduerſæ parti fauentem. Quod tantò credo libentius, quanto minus mihi perſuadeo, Aſtronomos illos obſeruatores intelligentiâ & vſu caruiſſe computationum iſtarum, quas inter abſtruſiſſima eſſe non opinor. Et eſſet profectò plus quàm mirum, quod, cum in ſolis iſtis 12. indaginibus inuentæ ſint, quæ ſtellam paucis milliaribus à terra remouent, & rurſum aliæ, quæ minimo interuallo eandem infra Lunam deprimunt, nulla tamen inueniatur, quæ in gratiam aduerſæ partis minimùm 12. cubitis eam ſupra Lunæ orbem extollat. Id verò magis adhuc abſurdum eſt, omnes illos Aſtronomos adeo fuiſſe cæcos, vt tam apertam fallaciam nec vnam aduerterint.

Salv. Iam aures arrige, non ſine ingenti admiratione cogniturus, quantam & propriæ auctoritatis, & alienæ ſtultitiæ fiduciam iniiciat prurigo contradicendi, aliiſque ſe ſapientiorem oſtentandi cupiditas. Inter indagines omiſſas ab auctore, tales inueniuntur, quæ ſtellam nouam, non modo ſupra Lunam, ſed ſupra ipſas adeo ſtellas fixas euehunt. Atque hæ numero non paucæ ſunt, ſed maiorem partem conſtituunt, prout videbis hac altera pagina, vbi eas annumero.

Sagr. Quid verò de his dicit auctor? an fortè non conſiderauit?

Salv. Imo nimis quàm conſiderauit: ſed ait, obſeruationes, quarum calculus ſtellam infinito interuallo diſtantem facit, eſſe vitioſas, nec inter ſe combinari poſſe.

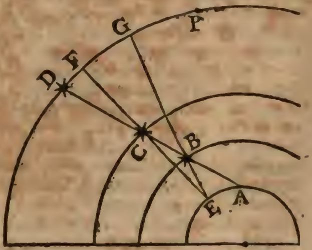
Simp. Hoc verò debile mihi videtur effugium. Poſſet enim aduerſarius æquali ratione dicere, vitioſas obſeruationes illas, per quas auctor ſtellam detrahit in regionem elementarem.

Salv. Si te, mi Simplici, docere poſſem artificium illius auctoris, etſi non nimis artificioſum, cum admiratione, vel potius indignatione deprehenderes, quo ille pacto, ſagacitate ſua contecta velo ſimplicitatis tuæ, ceterorumque nudorum philoſophorum, captet gratiam veſtram, obtrudendo palpum, ambitionemque veſtram inflando, dum à ſe conuictos ſimulat & ad ſilentium adactos, ſubactoſque propriis ipſorum armis Aſtronomellos iſtos, inexpugnabilem Cæli Peripatetici inalterabilitatem aggredi & laceſſere auſos. Summa ope nitar, vt id te doceam. Interea Sagredus, Simplicio & mihi veniam tribuat, quod nimio tædio forſan afficitur, dum ſuperfluo verborum ambitu (dico ſuperfluo, velocitatem ignei eius ingenij ſpectando) rem ad liquidum perducere laboro, quam abſconditam incognitamque manere non eſt conſilium.

Sagr. Non modo ſine tædio, ſed planè cum voluptate diſcurſus tuos audiam, quibus intereſſe velim omnes philoſophos Peripateticos, intellecturos, quantopere ſint huic protectori ſuo deuincti.

Salv. Dic, Simplici, rectene hoc aſſequeris, ſtellâ nouâ in circulo Meridiano verſus Septentrionem collocatâ, progredienti alicui à Meridie verſus Septentrionem, illam iiſdem ſupra Horizontem incrementis eleuatum iri, quibus & ipſe Polus, ſi tamen ea verè inter ſtellas fixas conſiſteret: ſin notabiliter inferior, hoc eſt, terræ vicinior eſſet, tunc eius eleuationem tantò maiorem ſemper apparituram eleuatione Polari, quantò ipſa nobis propinquior fuerit?

Simp. Videor mihi rectiſſime hæc intelligere. Experiar an id poſſim exprimere figura mathematica, & in illo magno circulo notabo Polum P. in inferioribus verò duobus hiſce circulis notabo duas ſtellas, è certo terræ puncto, quod ſit A viſas. Eæ ſtellæ ſint B C. conſpectæ per eandem lineam A B C. ſub ſtella fixa D. Progrediendo deinde in terra vſque ad terminum E. duæ hæ ſtellæ apparebunt mihi ſeparatæ à fixa D. & propinquiores factæ Polo P. magis quidem humilior B. apparitura mihi in G. minùs vero C. apparitura in F. At fixa D. retinebit eandem à Polo diſtantiam.



Salv. Video, te optime rem aſſecutum. Exiſtimo, hoc quoque te capere, cum ſtella B. ſit humilior quàm C. angulum qui conſtituitur à radiis viſiuis, egreſſis ex A. & E. & concurrentibus in C. hoc eſt, angulum A C E. acutiorem eſſe angulo in B. conſtituto à radiis A B, E B.

Simp. Ad ſenſum hoc eſt conſpicuum.

Salv. Præterea cum terra minima ſit, & quaſi inſenſibilis reſpectu firmamenti, cumque ex conſequenti ſpatium A E. in terra peragratum, ſit breuiſſimum in comparatione immenſæ longitudinis linearum E G, E F. è terra vſque ad firmamentum; hinc illud etiam intelligis, poſſe ſtellam C. exaltari, & à terra remoueri tanto interuallo, vt angulus in ipſa conſtitutus à radiis, qui ex iiſdem punctis A, E. exeunt, fieret acutiſſimus, & quaſi abſolutè inſenſibilis, atque adeo nullus.

Simp. Hoc itidem intelligo perfectè.

Salv. Iam, Simplici, noueris, quod Aſtronomi & Mathematici repererint infallibiles regulas ex Arithmetica & Geometria, beneficio quantitatis angulorum illorum B, C. eorundemque differentiæ, iunctâ notitiâ diſtantiæ duorum locorum A, E. ad palmum inueniendi diſtantiam rerum ſublimium: dummodo dicta diſtantia dictique anguli rectè capti fuerint.

Simp.

Sɪᴍᴘ. Ergo ſi regulæ dependentes ex Geometria & Arithmetica ſunt iuſtæ, omnes fallaciæ & errores, qui in inueſtigandis talibus altitudinibus ſtellarum nouarum, aut cometarum, aut quarumcunque rerum occurrere poſſunt, oportet vt dependeant à diſtantia A E. & ab angulis B, C. non accuratè dimenſis. Atque ſic omnes illæ diuerſitates, quæ conſpiciuntur in iſtis 12. indaginibus, dependent non ex defectu regularum calculi, ſed ex erroribus in iſtorum angulorum ac diſtantiarum inueſtigatione per obſeruatoria inſtrumenta commiſſis.

Sᴀʟᴠ. Sic eſt, nec quiſquam ea de re dubitat. Porro attentè notes oportet, quod diſcedendo ſtellam ex B. in C. vnde angulus ſemper fit acutior, radius E B G. continue magiſque magiſque remoueatur à radio A B D. ex parte anguli inferioris, vt oſtendit linea E C F. cuius pars inferior E C. remotior eſt à parte A G. quàm E B, ſed nunquam accidere poteſt, vt in quantacunque elongatione, lineæ A D. E F. totaliter diſiungantur, cùm denique coniungi debeant in ipſa ſtella: ac tantùm dici poſſet, quod ſeparentur, & ad parallelismum reducantur, quando elongatio eſſet infinita, qui caſus nunquam datur, Sed quia (Nota bene) diſtantia à Firmamento, reſpectu paruitatis terræ, vt iam dictum eſt, tanquam infinita reputatur; igitur angulus contentus à radiis ductis ex punctis A, E. & in ſtella aliqua fixa terminantibus, habetur pro nullo, ipſique radij quaſi duæ lineæ parallelæ putantur. Vnde concluditur, tum demum affirmari poſſe, quod ſtella noua fuerit in Firmamento, ſi ex collatione obſeruationum diuerſis in locis factarum, per ſupputationem colligeretur, angulum dictum inſenſibilem, & lineas tanquam parallelas eſſe. Sin autem angulus notabilem quantitatem obtineat, neceſſariò ſequitur, ſtellam nouam fixis humiliorem eſſe, atque adeo ipsâ Lunâ, ſi modò angulus A B E. ſit maior eo, qui conſtitueretur in centro Lunæ.

Sɪᴍᴘ. Ergo diſtantia Lunæ tanta non eſt, vt talis angulus in ea ſit inſenſibilis?

Sᴀʟᴠ. Non, domine: quin imo ſenſibilis ille eſt non in Luna modò, ſed etiam in ipſo Sole.

Sɪᴍᴘ. Sed ſi hoc ita eſt, fieri quoque poteſt, vt talis angulus ſit obſeruabilis in ſtella noua, etiamſi ea nec Sole, nedum Lunâ ſit inferior.

Sᴀʟᴠ. Hoc fieri poteſt, atque etiam fit in caſibus præſentibus, vt ſuo loco videbis, ſcilicet cum explicauero viam ea ratione, vt ipſe tu, quamuis imperitus Aſtronomicæ Logiſticæ, capere poſſis, & quaſi manu palpare quàm auctor ille magis id ſpectauerit, vt ad placitum gratiámque Peripateticorum ſcriberet, palliando & diſſimulando varia, quàm vt veritatem ſtabiliret, nudâ illos & incorruptâ ſinceritate complexus. Pergamus igitur vlteriùs. E rebus hactenus declaratis, optimè te capere credo, diſtantiam ſtellæ nouæ nunquam immenſam adeò fieri poſſe, vt ſæpius nominatus angulus prorſus euaneſcat, & vt bini radij obſeruatorum è locis A, E, lineæ parallelæ euadant; & conſequenter intelligis exactè, ſi calculus ex obſeruationibus hoc colligeret, talem angulum totaliter eſſe nullum, vel lineas eſſe reuera parallelas; quòd certò ſciremus, obſeruationes à vero ſaltem quàm

minimùm aberraſſe. Sin autem calculus argueret, eaſdem lineas eſſe ſeparatas non ſolùm ad æquidiſtantiam vſque, hoc eſt, vt ſint parallelæ: ſed etiam vltra terminum progreſſas, ac ſurſum plus quàm deorſum dilatatas; tunc ſine vlla dubitatione concludendum eſt, obſeruationes minùs accuratè factas, atque adeò vitioſas, vtpote quæ nos ad manifeſtum impoſſibile deducant. Neceſſe deinde eſt, vt mihi credas, & pro veriſſimo ſupponas, duas lineas rectas, è duobus punctis in alia linea recta ſignatis egredientes, tum demum ſupernè fore largiores quàm infernè, ſi anguli comprehenſi intra eas ſuper illam rectam, maiores ſunt duobus angulis rectis: ſin autem hi duobus rectis eſſent æquales, lineas illas fore parallelas: denique ſi minores duobus rectis, lineas concurſuras, & ſi prolongentur, hauddubiè triangulum eſſe concluſuras.

SIMP. Hæc neque docente te ſcio, nec adeo Geometriæ ſum imperitus, vt propoſitionem ignorem mihi millies in Ariſtotele lectam, quod nimirum in vnoquoque triangulo tres anguli ſint æquales duobus rectis. Vnde ſi in meo triangulo ſumam triangulum A B E, poſito, lineam E A, rectam eſſe, ſatis intelligo, tres eius angulos A, E, B, eſſe æquales duobus rectis, & per conſequens duos ſolos E, A, eſſe tanto minores duobus rectis, quantus eſt angulus B. Vnde ſi dilatentur lineæ A B, E B, (ſic tamen vt punctis A, E, non emoueantur) vſque dum angulus ab iis comprehenſus versùs partes B, euaneſcat, anguli duo ad baſin erunt æquales duobus rectis, ipſæque lineæ parallelarum inſtar, quæ ſi magis adhuc dilatarentur, anguli ad puncta E, A, fierent maiores duobus rectis.

SALV. Tu verò mihi alter es Archimedes, & me liberaſti neceſſitate plus verborum impendendi ad explicandum tibi, quotieſcunque calculus duos angulos A, E, maiores duobus rectis exhiberet, obſeruationes abſque vllo dubio vitioſas eſſe futuras. Atque hoc eſt, quod ego tantopere deſiderabam à te perfectè cognoſci, quodque dubitabam ea ratione à me declarari poſſe, vt purus philoſophus Peripateticus aliquis ſufficienter intelligeret. Nunc cetera perſequamur. Et vt repetam id quod paulò antè mihi conceſſiſti, ſcilicet ſtellam nouam eſſe non poſſe pluribus in locis, ſed in vno ſolo; quotieſcunque calculus obſeruationum ab illis Aſtronomis habitarum non exhibet eam in eodem loco, neceſſe eſt, errorem in obſeruationibus eſſe commiſſum in accipienda vel eleuatione Polari, vel eleuatione ſtellæ, vel alia aliqua operatione dextrè minùs obeunda. Cùm igitur in multis indaginibus, binarum obſeruationum copulatione factis, pauciſſimæ ſint, quæ eundem ſtellæ ſitum aſſignando concurrant; ergo pauciſſimæ illæ ſolæ poſſent eſſe non vitioſæ, ceteræ vero omnes abſolutè vitioſæ eſſent.

SAGR. Solis igitur hiſce pauciſſimis plus quàm reliquis ſimul omnibus credendum erit: & quia dicis, concordantium inter ſe pauciſſimas eſſe, & verò inter illas 12. inueniuntur duæ, ſcilicet quinta & ſexta, quæ diſtantiam ſtellæ à centro terræ, vtræque 4. ſemidiametrorum faciunt; probabilius igitur eſt, ſtellam nouam elementarem, quàm cæleſtem extitiſſe.

SALV. Res non ita habet: nam ſi bene notâſti, non ibi ſcriptum eſt, diſtantiam fuiſſe præcisè 4. ſemidiametrorum, ſed circiter. Et certè videbis,

has

has duas diſtantias inter ſeſe differre multis milliarium centuriis. Nam ecce à quinta illa quæ eſt 13389. milliarium, ſuperatur ſexta, quæ 13100. milliarium eſt, milliaribus quaſi trecentis.

SAGR. Quænam ſunt igitur illæ paucæ, quæ cum conſenſu ſtellam in eodem loco ponunt?

SALV. Sunt, ipſius illius auctoris cum ingratiis, indagines quinque, quæ omnes ſtellam in Firmamento collocant, vt videbis in hac altera nota, vbi multas alias combinationes in numerum digero. Sed concedam auctori plus quàm ipſe fortè me poſtulauerit, in vnaquaque ſcilicet obſeruationum aliquid erroris ineſſe: id quod abſolutè neceſſarium eſſe credo. Cùm enim quatuor numero ſint obſeruationes, quæ vni ſeruiunt indagini, hoc eſt, duæ diuerſæ altitudines Poli, & duæ diuerſæ eleuationes ſtellæ, à diuerſis obſeruatoribus captæ, in diuerſis locis, & cum diuerſis inſtrumentis; quicunque mediocrem talium vſum habet, non poſſe fieri dicet, vt in omnibus illis quatuor obſeruationibus ſaltem aliquis error non interuenerit; maximè cùm videamus, in accipienda vnica Poli eleuatione, eodem inſtrumento, in eodem loco, ab eodem obſeruatore, vel millies repetita obſeruatione, nihilominus titubari de aliquo minuto, & ſæpe pluribus, vt in eiuſdem libri locis diuerſis animaduertere potes. His ſuppoſitis, ex te quæro, Simplici, num credas, auctorem illum tredecim obſeruatores iſtos habere pro hominibus circumſpectis, prudentibus, ac inſtrumentorum talium tractandorum dexteritate pollentibus, an verò pro rudibus & imperitis?

Inſtrumenta Aſtronomica facilè aberrant.

SIMP. Fieri non poteſt, quin eos habeat pro valde cautis & peritis. Si enim ineptos ad hoc exercitium exiſtimaſſet, poterat eadem opera ſuum ipſius librum abdicare, vt nihil ſolidæ probationis habentem, cùm innitatur ſuppoſitionibus errorum plenis. Et ſanè ſtolidi nimium ei videmur, ſi horum imperitiâ nixam falſam aliquam propoſitionem pro vera ſe nobis obtrudere poſſe confidit.

SALV. Cùm igitur obſeruatores iſti tales ſint, vt errore non vacent, & proinde correctionem requirant, quo poſſit ex ipſorum obſeruationibus tantum notitiæ, quantùm eius eſt poſſibile, comparari; conueniens eſt, vt quoad pote, minimas ac viciniſſimas emendationes & correctiones adhibeamus, dummodo illæ obſeruationibus ab impoſſibilitate ad poſſibilitatem reducendis ſufficiant: ſic vt; v. g. ſi temperari poſſit manifeſtus error, & aperta impoſſibilitas alicuius obſeruationis eorum, adiunctis detractiſue tantummodo duobus vel tribus minutis, & hac emendatione ad poſſibilitatem reduci, non quis ea velle debeat ad iuſtam exæquationem redigere additis ſubtractîſve 15. vel 20. vel 50.

SIMP. Non crediderim, auctorem his contradicturum: conceſſo enim, eos eſſe homines iudicio præditos, & vſu præſtantes, credendum potius eſt, parum ipſos quàm multum aberraſſe.

SALV. Inſuper iſta notato. E locis, in quibus ſtella collocatur, aliqui manifeſtè ſunt impoſſibiles, alij poſſibiles. Impoſſibile abſolutè eſt, vt infinito interuallo fuerit ſuperior ſtellis fixis: talis enim ſitus in Mundo

non datur: & vt maximè ſtella iſthic poſita fuiſſet, viſum noſtrum fugiſſet. Impoſſibile quoque eſt, vt ſupra terræ ſuperficiem quaſi ſerpſerit, multoque magis, vt intra eundem globum terrenum hæſerit. Loci poſſibiles iſti ſunt, de quibus controuertitur, cum intellectui noſtro non repugnet, vt obiectum viſibile, ſtellæ formam obtinens, non minus ſupra Lunam, quàm infra eam eſſe poſſit. Iam hoc agitur, vt per obſeruationes ſupputationeſque tam accuratè factas, quoaduſque humana diligentia pertingere poteſt, inquiratur, quis reuera locus eius fuerit; ac deprehenditur, quod à maiori calculi parte pluſquam infinito interuallo ſupra Firmamentum extollatur: ab aliis proximè ſuperficiem terrenam admoueatur: à nonnullis etiam infra eandem deprimatur. Ex aliis qui eam in locis non impoſſibilibus collocant, nemini cum aliis conuenit: adeò vt dicere neceſſe ſit, omnes obſeruationes eſſe neceſſariò fallaces. Vnde, ſi tantis è laboribus aliquem fructum capere velimus, recurrendum eſt ad correctiones, & omnes obſeruationes ſunt emendandæ.

SIMP. Verùm dicet auctor, illarum obſeruationum, quæ ſtellam in locum impoſſibilem ſubducunt, nullam habendam eſſe rationem, cum in infinitum erroneæ falſæque ſint, ac ſolummodo recipiendas illas, quæ eam in locis non impoſſibilibus conſtituunt: inter has autem inueſtigandum tantummodo, ex probabiliore concurſu numerorum, ſi non ſitum particularem & iuſtum, hoc eſt, veram eius diſtantiam à centro terræ, ad minimum tamen vt veniatur in cognitionem, an inter elementa, an verò corpora cæleſtia, illa fuerit.

SALV. Quæ iam à te differuntur, ea ipſa ſunt quæ pro cauſæ ſuæ ſtabilimento produxit auctor, ſed nimis quàm præter rationem, præterque partium ſuarum commodum. Atque hoc præcipuum illud caput eſt, quod præſtitit, vt magnopere mirarer illam nimiam quam ſibi ſumpſit auctor confidentiam non minùs auctoritatis propriæ, quàm cæcitatis & oſcitantiæ Aſtronomorum, pro quibus ego loquendi, & tu pro auctore reſpondendi partes nobis ſumemus. Ac primùm ex te quæro, num Aſtronomi inter obſeruandum inſtrumentis ſuis, & inueſtigandum, v. g. quanta ſit eleuatio ſtellæ alicuius ſupra Horizontem, tam citra quàm vltra verum aberrare poſſint, vt ſcilicet error nonnunquam altiorem eam vero, nonnunquam humiliorem exhibeat: an verò non niſi vnius generis error eſſe poſſit, vt ſcilicet ſemper in exceſſu, & nunquam in defectu, vel contrà ſemper in defectu, nunquam in exceſſu peccetur.

SIMP. Non dubito, errorem alterutro modo æquè procliuem eſſe.

SALV. Credo auctorem idem eſſe reſponſurum. Iam ex his duobus errorum generibus, quæ contraria ſunt, & in quibus obſeruatores ſtellæ nouæ pariter allucinari potuerunt, ſi applicentur ad calculum, vnum genus ſtellam iuſto altius extollet, & alterum plus iuſto deprimet. Et quia iam inter nos conuentum eſt, omnes obſeruationes erroneas eſſe, quâ ergo ratione non iubet auctor ille accipere pro veriſimilioribus eas, quæ ſtellam nobis vicinam faciunt, quàm alias, quæ nimis longè remotam exhibent?

SIMP. Quantum quidem è rebus huculque dictis mihi videor animaduertiſſe,

maduertiſſe, non video recuſare auctorem obſeruationes illas & indagines, quæ ſtellam Luna, imò vel ipſo Sole remotiorem exhibent: verùm eas tantùm, quæ illam plus quàm infinito interuallo (ſicut ipſe dixiſti) ſubmouent: quam diſtantiam cum ipſe quoque reiicias vt impoſſibilem; auctor ergo tales obſeruationes, vt falſitatis & impoſſibilitatis infinities conuictas, omittit. Meo itaque iudicio, ſi conuincere vis auctorem, producere debes indagines exactiores, aut numero plures, aut à diligentioribus obſeruatoribus profectas, quæ ſtellam tanta & tanta diſtantia ſupra Lunam aut ſupra Solem conſtituant, & in ſumma locum ei poſſibilem, in quo verſetur, aſſignent: ſicut ipſe 12. iuſtas producit, quæ omnes ſtellam infra Lunam iis in locis conſtituunt, quæ ſunt in Mundo, & vbi ipſa morari poteſt.

SALV. Hîc verò, Simplici, tua & auctoris æquiuocatio conſiſtit, vtraque diuerſo reſpectu. Ex tuo ſermone colligo, te hoc animo tuo concepiſſe, quod exorbitantiæ, quæ committuntur in ſtabilienda diſtantia ſtellæ, creſcant ſecundum proportionem errorum, inter obſeruandum in inſtrumento commiſſorum: & quod è conuerſo, è magnitudine exorbitantiarum de magnitudine errorum argumentari poſſimus; quodque proinde, cùm dici audimus, ex tali obſeruatione diſtantiam ſtellæ infinitam colligi, neceſſarium ſit, errorem in obſeruando infinitum, & quod ſequitur, inemendabilem, & quatenus talem, recuſabilem fuiſſe. Sed non ita, Simplici, res habet, & facile mihi excuſatus es, quod rei conditionem non didiceris, vt tractandi talia inexpertus: ſed non poſſum eodem mantelo auctoris errorem palliare, qui rei huius intellectum diſſimulando perſuaſit ſibi, nec nos rem intelligere, ſperauitque, ſe noſtra abuſum ignorantia, magnam fidem conciliaturum eſſe doctrinæ ſuæ apud imperitorum multitudinem. Loco igitur admonitionis eorum, qui creduli magis quàm periti ſunt, & vt errore libereris, fieri poſſe noueris (quod & ſæpius accidet) vt aliqua obſeruatio, quæ ſtellam, exempli cauſa, vſque ad Saturni diſtantiam eleuat, addito detractove vnico minuto ab eleuatione inſtrumento accepta, eam extollat ad infinitam vſque diſtantiam, & proinde ex poſſibili in impoſſibilem: & ex conuerſo, ij calculi, qui talibus obſeruationibus nixi, ſtellam in infinitum remouent, ſæpius accidere poteſt, vt vnico minuto addito detractove, eam ad ſitum poſſibilem retrahant. Quodque dico de vnico minuto, idem accidere poteſt cum correctione dimidij, & partis ſextæ, & minùs. Iam hoc animo fideliter imprime, quòd in diſtantiis altiſſimis, cuiuſmodi eſt, v. g. altitudo Saturni, aut ſtellarum fixarum, minores minimis errores ab obſeruatore in inſtrumento commiſſi, ſitum determinatum & poſſibilem, reddant infinitum & impoſſibilem. Hoc non perinde accidit in diſtantiis ſublunaribus ac terræ vicinis, vbi accidere poteſt, vt obſeruatio, ex qua ſtellam quatuor ſemidiametris terreſtribus remotam collegeris, augeri minuive poſſit non modò minuto vnico, ſed decem, ſed centum, & vltra, vt tamen calculus eam non reddat infinito ſpatio remotam, ſed ne Luna quidem ſuperiorem. Ex hoc eſt quod diſcas, magnitudinem errorum, vt ita dicam, inſtrumentalium, non æſtimandam eſſe calculi exitu, ſed ipſa quantitate graduum & minutorum in inſtrumento numeratorum: ac illas demum obſeruationes iuſtiores ac

minus

minus erroneas eſſe dicendas, quæ pauciorum minutorum additione vel ſubtractione, ſtellam ad locum poſſibilem reducunt. Inter loca verò poſſibilia verus ſitus is demum credendus eſt, circa quem concurrit numerus maior diſtantiarum ex accuratioribus obſeruationibus ſupputatarum.

SIMP. Non bene capio quod dicis, nec ex me ipſo didicerim, quomodo fieri poſſit, vt in diſtantiis maximis exorbitantia maior naſci poſſit ex errore vnius ſolius minuti, quàm in paruis ex 10. vel 100. minutis. Gratum proinde feceris, ſi hoc me docueris.

SALV. Tu ſi non in theoria, ſaltem in practica videbis hoc ex iſta breui conſignatione, quam confeci ex omnibus combinationibus, & parte indaginum ab auctore omiſſarum, quas ego ſupputaui notauique in hoc eodem folio.

SAGR. Oportet igitur, vt ex heſterno in hunc vſque diem, hoc eſt, per 18. horas, omiſſo cibo ſomnôque, nil niſi calculos ſubduxeris.

SALV. Imò reſtauraui vtroque vires: ſed ego ſupputationes eiuſmodi compendioſè ſuſcipio: & ſi verum dicendum eſt, haud parum miratus ſum, auctorem illum tantis ambagibus vti, tot interpoſitis ſupputationibus ad id quod quæritur haudquaquam neceſſariis. Quod vt pleniùs intelligas, & vt expeditè cognoſci poſſit, quàm ex obſeruationibus Aſtronomorum, quibus vtitur auctor, probabilius colligatur, ſtellam nouam ſuperiorem Lunâ, atque etiam omnibus planetis, quin inter ſtellas fixas, imò his altiorem eſſe potuiſſe; tranſcripſi in hanc chartam omnes obſeruationes ab eodem auctore memoratas, factas à 13. Aſtronomis, vbi notatæ ſunt eleuationes Polares, & altitudines ſtellæ in Meridiano, tam minimæ ſub Polo, quàm maximæ & ſuperiores. Sunt autem iſtæ.

Tychonis.

Altitudo Poli grad. 55. 58. minut. prim.
Altitudo ſtellæ gr. 84. 0. maxima.
27. 57. min. pr. minima.
Atque hæ ſunt è priori ſcripto: ſed ex
ſecundo, maxima eſt gr. 27. 45. min. pr.

Hainzelius.

Altitudo Polaris gr. 48. 22. min. pr.
Altitudo ſtellæ gr. 76. 34. min. pr.
76. 33. min. pr. & 45. ſec.
76. 35. min. pr.
20. 9. min. pr. & 40. ſec.
20. 9. min. pr. & 30. ſec.
20. 9. min. pr. & 20. ſec.

Peucerus, & Sculerus.

Altitudo Poli, 51. 54. min. pr.
Altitudo ſtellæ, 79. 56. min. pr.
23. 33. min. pr.

Landgrauius.

Altitudo Polar. 51. 18. min. pr.
Altitudo ſtellæ, 79. 30. min. pr.

Camera

Camerarius.

Altitudo Polaris	gr. 52.24.min.pr.
Altitudo ſtellæ	80.30.min.pr.
	80.27.min.pr.
	80.26.min.pr.
	24.28. min.pr.
	24. 20.min.pr.
	24.17.min.pr.

Hagecius.

Altitudo Pol.	gr. 48.22.min.pr.
Stellæ	20.15.min.pr.

Vrſinus.

Altitudo Pol.	49.24.min.pr.
Stellæ	79.
	22.

Munoſius.

Altitudo Pol.	39.30.min.pr.
Stellæ	67.30.min.pr.
	11.30.min.pr.

Maurolycus.

Altit. Poli gr.	38.30.min.pr.
Stellæ	62.

Gemma.

Altitudo Poli	50.50.min.pr.
Stella	79.45.min.pr.

Buſchius.

Altitudo Poli	51.10.min.pr.
Stella	79.20.min.pr.
	22.40.min.pr.

Reinoldus.

Altitudo Poli	51.18.min.pr.
Stella	79.30.min.pr.
	23. 2.min.pr.

Iam vt totum progreſſum meum videas, incipere poterimus ab iſtis calculis, qui ſunt 4. omiſſi ab auctore, eâ fortè cauſsâ, quod ſibi contrarios eſſe videret, quippe ſtellam ſupra Lunam multis ſemidiametris terreſtribus euehentes. Horum calculorum primus eſt iſte, ſuper obſeruationibus Landgrauij Haſſiæ, & Tychonis, qui conceſſione vel ipſius auctoris, ex obſeruatorum exquiſitiorum ſunt numero: atque in hoc primo declarabo ordinem, quem obſeruo in inueſtigatione: quæ notitia ceteris quoque calculis omnibus inſeruiet, quippe per eandem procedentibus regulam, nec in quopiam variantibus, niſi in quantitate datorum, hoc eſt, in numeris graduum altitudinum Polarium, & eleuationum ſtellæ nouæ ſupra Horizontem, cuius ſtellæ quæritur diſtantia à centro terræ, in proportione ad ſemidiametrum globi terreni. Neque verò in hoc caſu ſcire intereſt, quot milliaria ſemidiameter illa contineat. Vnde reſolutio illius & diſtantiæ locorum in quibus obſeruatum eſt, qualem inſtituit auctor iſte, temporis ac operæ perditio eſt: nec exputo, cur ita faciendum duxerit,

maximè verò quare tandem inuenta milliaria in ſemidiametros globi terreni conuertat.

Simp. Forſan hoc ideo facit, vt hac menſurarum exilitate, earumque fractionibus, diſtantiam ſtellæ ad quatuor digitos vſque determinatam inueniat. Noſtræ enim ſortis homines, qui regulas veſtras Arithmetiras non intelligimus, ad auditum talium concluſionum obſtupeſcere ſolemus, v. g. dum legimus: Ergo cometa, vel noua ſtella, diſtabat à centro terræ trecentis ſeptuaginta tribus millibus octingentis & ſeptem milliaribus, & præterea ducentis ac vndecim quatermilleſimis nouageſimis ſeptimis. 373807 $\frac{1111}{4097}$ ex hac inquam adeò præciſa exactione, quâ minutiæ etiam annumerantur: eam concipimus opinionem, eſſe rem impoſſibilem, vt vos, qui veſtris in ſuppurationibus vel vnius digiti rationem habetis, ad poſtremum nos centenis milliaribus decipiatis.

Salv. Tua hæc ratio & excuſatio non eſſet aſpernabilis, ſi in diſtantia millium milliariorum, exceſſus defectuſve vnius cubiti magnum momentum haberet, ſique ſuppoſitiones quas pro veris aſſumimus, tantum certitudinis haberent, vt ad extremum indubitatam inde veritatem nos eruturos ſperare auderemus. Iam verò vides hîc in 12. indaginibus auctoris, diſtantias ſtellæ ex iiſdem erutas, inter ſeſe mutuò differre (& proinde à vero aberrare) multis centuriis & chiliadibus milliarium. Iam cum certo certius nouerim, id quod quæro, neceſſariò centenis milliaribus à iuſto numero differre debere; quid attinet, anxium operoſi & ad vſque digitum exacti calculi laborem ſubire? Sed veniamus tandem ad operationem ipſam, quam hoc modo reſoluo. Tycho, vt ex nota apparet, obſeruauit ſtellam in altitudine Polari grad. 55. 58. min. pr. Et altitudo polaris Landgrauij fuit 51. 18. min. pr. Altitudo ſtellæ in Meridiano, à Tychone ſumpta, fuit gr. 27. 45. min. pr. Landgrauius eam inuenit altam gr. 23. 3. min. prim. Quas altitudines huc annotaui, ſicuti vides.

Tycho. Pol. 55. 58. m.p. * 27. 45. m. pr.
Landgr. Pol. 51. 18. m.pr. * 23. 3. m. pr.

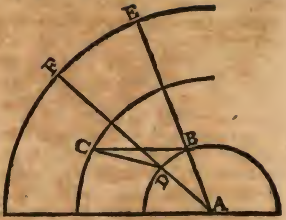
Subtrahantur minores à maioribus, & reſtabunt iſtæ differentiæ.

	4. 40. m.pr.
	4. 42. m.pr.
Parallax.	2. m.pr.

Vbi differentia altitudinum Polarium 4. 40. min. pr. eſt minor differentia altitudinum ſtellæ 4. 42. min. pr. vnde differentia parallactica exiſtit g. 0. 2. min. pr.

His inuentis, accipio eandem quæ eſt in auctore figuram illam, in qua punctum B, locus eſt Langrauij; D, locus Tychonis; C, locus ſtellæ; A, centrum terræ; A B E, linea verticalis Landgrauij; A D F, Tychonis, & Angulus B C D, differentia parallaxeos. Et cum angulus B A D, à verticalibus interceptus, æqualis ſit differentiæ altitudinum Polarium; erit igitur graduum 4. 40. min. prim. Eum ſeparatim hîc noto, ipſiuſque chordam ſeu ſubtenſam è Tabulis Sinuum promptam adiungo, quæ eſt 8142. partium, qualium

qualium ſemidiameter A B. eſt 100000. Inuenio deinde angulum B D C, facilè. Medietas enim anguli B A D, hoc eſt, 2. 20. min. pr. addita ad rectum, dat angulum B D F, 92.20.min. pr. cui ſi addatur angulus C D F, quæ eſt diſtantia à vertice maioris altitudinis ſtellæ, quæ hic eſt gr. 62. 15. min. pr. dabit nobis quantitatem anguli B D C, grad. 154.45.min.pr. quem noto vnâ cum ſuo ſinu è tabula deprompto, qui eſt, 42657. eique ſubſcribo angulum parallaxeos B C D, gr. 0. 2. min.pr. cum ſuo ſinu 58.cumque in triangulo B C D, latus D B, ad latus B C, ſit ſicut ſinus anguli oppoſiti B C D, ad ſinum anguli oppoſiti B D C: ergo ſi linea B D, eſſet 58.tunc BC, eſſet 42657. Cúmque chorda D B, ſit 8142. partium qualium ſemidiameter B A, eſt 100000. & nos ſcire cupiamus, quotnam talium partium ſit B C, dicemus ergo per regulam auream, ſi B D, eſt 58. B C, erit 42657. Si ergo eadem D B, fuerit 8142.



Ang. BAD. 4.40.m.p. | Eius chorda 8142. partiū qualiū ſem. BA. eſt 100000.
BDF. 92.20.m.p.
BDC. 154.45.m.p. } ſinus 42657.
BCD. 0. 2.m.p. } 58.

58. 42657. 8142.
8142.

85314.
170628.
42657.
341256

| 58 | 59. 3473. 571. 5. | 13294

quanta eſſet B C? Multiplicato itaque ſecundo termino per tertium, prouenit 3473294. qui numerus diuiſus per primum 58. in quotiente dabit numerum partium lineæ B C, qualium ſemidiameter A B eſt 100000. Quod ſi ſcire velimus, quot ſemidiametros B A, contineat eadem linea B C, oportebit de nouo diuidere eundem quotientem repertum per 100000. & habebimus numerum ſemidiametrorum comprehenſarum in B C. Iam numerus 347313294. diuiſus per 58. dat 5988160 $\frac{1}{4}$ vt hîc apparet.

5988160 $\frac{1}{4}$
58. | 347313294
5717941
543

Atque hic numerus diuiſus per 100000. dabit nobis 59 $\frac{88160}{100000}$
1 | 00000 | 59 | 89160.

 Sed

Sed multò compendioſior erit operatio, ſi primum quotientem inuentum, ſcilicet 347313294. diuidamus per productum ex multiplicatione duorum numerorum 58. & 100000. qui eſt

59.
58 | 00000 | 3473 | 13294.
571
5

& pariter inde prouenit 59. $\frac{5113294}{5800000}$

Atquè tot ſemidiametri continentur in linea B C, ad quas ſi adhuc vnam iungamus pro linea A B, habebimus paulò minus quàm 61. ſemidiametros pro duabus lineis A B C, & proinde recta diſtantia à centro A, ad ſtellam C, erit plus 60. ſemidiam. atque adeo ſtella ſupra Lunam euehitur, ſecundum Ptolemæum, plus 27. ſemidiam. & ſecundum Copernicum plus quàm 8. poſito quod diſtantia Lunæ à centro terræ, iuxta doctrinam ipſius Copernici, ſit quantam auctor aſſerit, ſemidiam. 52. Simili indagine ex obſeruationibus Cameratij & Munoſij reperio, ſtellam ſortiri ſimilem quoque diſtantiam, ſcilicet plus 60. ſemidiam. Sunt autem obſeruationes iſtæ, cum ſubiecto calculo.

Altit. Poli	Camerar.	52.24.m.p.	Altitudo ſtellæ	24.28.m.p.
	Munoſ.	39.30.m.p.		11.30.m.p.
Differentia altit. Poli		12.54.m.p.		12.58.m.p.differ.
				12.54.m.p.altit.*

Differentia parallax. 0 4.m.p. & ang. B C D.

Anguli	B A D.	12.54.m.p. eiuſque ſubtenſa 22466.		
	B D C.	161.59.m.p.	ſinus	30930.
	B C D.	0. 4.m.p.		116.

Regula aurea.

22466.
116. 30930. 22466.

673980
202194
67398

59.—— Diſtantia B C. ſemediam. 59. & (quaſi 60.
116 | 6948 | 73380.
1144.
10

Sequens indago facta eſt ex duabus obſeruationibus. Tychonis & Munoſij, quarum calculus ſtellam à centro terræ remouet ſemidiam. 478. & vltrà.

Altit. Poli	Tychonis	55.58.m.p.	Altitudo ſtellæ	84.0.
	Munoſ.	39.30.m.p.		67.30.m.p.

Differentia

Differentia altit. Poli	16.28.m.p.	16.30.m.p. differ. altit. *
		16.28.m.p.

Differentia parallaxeos, 0. 2.m.p.& ang. B C D.

Anguli	B A D.	16.28.m.p. cuius ſubtenſa	28640.
	B D C.	104.14.m.p. ſinus	96930.
	B C D.	0. 2.m.p.	58.

Regula aurea.

58. 96930 28640.

28640

3877200

58158

77544

19386

58 | 478 | 27760 | 4506 | 53 | 75200

Quæ ſequitur indago, ſtellam à centro terræ plus quàm 358. ſemidiametris remotam exhibet.

Altit. Poli	Peuceri	51.54.m.p.	Altitudo *	79.56.m.p.
	Munoſij	39.30.m.p.		67.30.m.p.
		12.24.m.p.		12.26.m.p.
				12.24.m.p.
				0. 2.m.p.

Anguli	B A D.	12.24.m.p. ſubtenſa	21600.
	B D C.	106.16.m.p. ſinus	95996.
	B C D.	0. 2.m.p.	58.

Regula aurea.

58 – 95996.—21600.

21600.

57597600

95996

191992

58 | 357 | 20735 | 3339 | 42 | 13600

Ex alia hac indagine ſtella remota deprehenditur à centro terræ pluſquam 716. ſemidiametris.

Altitudines Polares	{ Landgrau. 51.18.m.p. Hainzel. 48.22.m.p.	Altitudo Stellæ	79.30.m.p. 76.33.m.p.& 45.ſec.
	2.56.m.p.		2.56.m.p.& 15.ſec. 2.56.m.p.
			0. 0. 15.ſec.

BAD. 2.56.m.p. ſubtenſa 5120..
BDC. 101.58.m.p. } ſinus 97845.
BCD. 0. 2.m.p. 15.ſecund. } 7.

Regula aurea.

7. 97845 5120.
5120

1956900
97845
489225

7 | 715 / 5009 | 664000
4

Hæ quinque ſunt, vti vides, indagines, quæ ſtellam longè ſupra Lunam euehunt. Quo loco velim vt monitum illud meum, quod paulò antè dixi, conſiderandum tibi proponas, quod ſcilicet in diſtantiis magnis, mutatio, aut ſi mauis, correctio pauciſſimorum minutorum, per maxima ſpatia ſtellam transferat. Exempli gratia, in prima iſtarum indaginum, in qua calculus ſtellam 60. ſemidiametris à terræ centro remouit cum parallaxi 2. minutorum; ſi quis tueri velit, in Firmamento eam extitiſſe, non eſt vt aliud quid corrigat in obſeruationibus, niſi duo minuta, atque etiam minus: tum enim ceſſat parallaxis, aut ita minuta redditur, vt ſtellæ tribuat immenſam diſtantiam, qualem eſſe Firmamenti, receptum eſt ab omnibus. In indagine ſecunda correctio minùs quàm 4. min. pr. idem præſtat. In tertia & quarta, æquè vt in prima, duo ſolummodò minuta ſtellam etiam ſupra fixas reponunt. In præcedente, vnius minuti quarta, hoc eſt, 15. ſecunda, idem præſtant. Sed non idem eueniet in altitudinibus ſublunaribus. Nam imaginare tibi quantamcunque velis diſtantiam, & indagines ab auctore factas corrigere iuſtaſque reddere tenta, ſic vt omnes in eadem determinata diſtantia conueniant; & videbis, quanto maior hîc ſit adhibenda correctio.

SAGR. Non niſi bene feceris, ſi quodam exemplo, plenioris intelligentiæ gratia, quæ dixiſti declaraueris.

SALV. Propone tibi pro arbitrio quamcunque determinatam diſtantiam ſublunarem,

ſublunarem, vbi ſit conſtituenda ſtella, vt citra magnam controuerſiam certiores reddamur, correctiones ſimiles his, quas ſufficere vidimus ad ſtellam inter fixas locandam, in locum tibi propoſitum eam eſſe reducturas.

SAGR. Fauentiorem auctori diſtantiam non poſſumus accipere, quàm eam, quæ maxima eſt omnium, ab ipſo in 12. ſuis indaginibus inueſtigatarum. Nam dum controuertitur inter Aſtronomos & ipſum, illis aſſeuerantibus, ſtellam Lunâ ſuperiorem extitiſſe, hoc verò inferiorem fuiſſe contendente, quoduis vel minimum ſpatium, quo is ſitum inferiorem probet, victoriam ei tribuit.

SALV. Sumamus ergo ſeptimam indaginem inſtitutam ex obſeruationibus Tychonis & Thaddæi Hagecij, per quas auctor inuenit ſtellæ à centro diſtantiam 32. ſemidiametrorum, qui ſitus parti eius maxime fauet. Et vt ei nihil non concedamus, collocetur ſtella etiam ſupra ipſum Firmamentum, quæ diſtantia maximè aduerſatur Aſtronomis. Poſito hoc, inueſtigetur, quænam correctiones eſſent neceſſariæ, vt vndecimæ indagini eius applicatæ, ſtellam vſque ad diſtantiam 32. ſemidiametrorum eueherent. Incipiamus à prima ſupputatione ſuper obſeruationibus Hainzelij & Maurolyci: in qua reperit auctor diſtantiam à centro circiter 3. ſemidiam. cum parallaxi gr. 4. 42. min. pr. & 30, ſecund. Iam experiamur, an parallaxi ſolummodo ad 20. min. prima reductâ, ſtella ad 32. vſque ſemidiametros eleuetur. Ecce breuiſſimam operationem ac iuſtam.

Hainzel. Pol. 48. 22. ——— * 76. 34. m. p. & 30. ſec.
Maurol. Pol. 38. 30. ——— * 62.

9. 52. ——— 14. 34. m. p. & 30. ſec.
9. 52.
Parallaxis 4. 42. m. p. & 30. ſec.

BAD.	9. 52. m. p.	Subtenſa	17200.
BDC.	108. 21. m. p. & 30. ſec.	ſinus	94910.
BCD.	0. 20. m. p.	ſinus	582.

94910
17200
18982000
66437
9491

28
582 | 16324 | 52000
4688
2

Primò multiplico ſinum anguli B D C. per chordam ſeu ſubtenſam B D. & diuido numerum emergentem, detractis quinque poſterioribus figuris, per ſinum Parallaxeos: proueniunt 28. ſemidiametri cum dimidia;

ſic

ſic vt ne quidem correctio graduum 4. 22. min. pr. & 30. ſec. ſubtractorum ex gr. 4. 42. m. pr. & 30. ſecundis ad ſtellam 32. ſemidiametris eleuandam ſufficiat: quæ correctio vt à Simplicio intelligatur, eſt minutorum primorum 262. cum dimidio.

In ſecunda operatione ſuper obſeruationibus Hainzelij & Sculeri, cum parallaxi grad. 0. 8. min. pr. & 30. ſec. inuenitur ſtella tenere altitudinem 25. ſemidiam. circiter, vt apparet ex deſignatione ſequenti.

BD. ſubtenſa 6166.
BDC. } ſinus { 97987.
BCD. } ſinus { 247.

97987.
6166

587922
587922
97987
587922

247	24 / 6041 / 1103 / 11	87842

Et contrahendo Parallaxin 0. 8. min. pr. & 30. ſec. in 7. min. prima, cuius ſinus eſt 204. eleuatur ſtella 30. ſemidiametris circiter. Non ergo ſufficit correctio 1. min. primi, & 30. ſecundorum.

204	20 / 6041 / 1965 / 12	87842

Porrò videamus, qua correctione ſit opus ad tertiam indaginem ex obſeruationibus Hainzelij & Tychonis, quæ ſtellam eleuat 19. ſemidiametris circiter, cum Parallaxi 10. min. prim. Anguli ſoliti, eorumque ſinus, & ſubtenſa, inuenti ab auctore, ſunt iſti, & ſtellam (vt etiam in auctoris operatione) 19. ſemidiametris ſubmouent à centro terræ.

Anguli { BAD. gr. 7.36. ſubtenſa 13254.
Anguli { BDC. 155.52.m.pr.ſinus 40886.
Anguli { BCD. 0.10.m.pr.ſinus 291.

13254
40886

79524
106032
106032
53016

291	18 / 5419 / 250 / 181	03044	175	30 / 5419 / 16

Neceſſe

Neceſſe igitur eſt, ad illam altiùs ſubuehendam, imminui Parallaxin, iuxta regulam, quam ipſe etiam obſeruat in indagine nona. Ponamus ergo Parallaxin eſſe 6.min. pr. cuius ſinus eſt 175. factâque diuiſione, diſtantia ſtellæ minor adhuc 31. ſemidiametris inuenitur. Itaque correctio 4. minutorum prim. minor eſt, quàm vt auctoris deſiderio ſatisfaciat.

Veniamus ad quartam indaginem, & reliquas, per eandem regulam, pérque ſubtenſas & ſinus inuentos ab ipſo auctore. In illa parallaxis eſt 14. min. prim. & altitudo ſtellæ inuenta minor 10. ſemidiametris. Etſi iam Parallaxis à 14. tantùm ad 4. m. prima reducatur: vides tamen, ſtellam ne quidem 31. ſemidiametris eleuari. Non ergo ſufficit correctio 10. min. pr. adhibita 14. m. primis.

B D.	ſubtenſa	8142.
B D C.	ſinus	43235.
B C D.	ſinus	407.

```
        43235
         8142
      -------
        86470
       172940
        43235
      345880
      -------
    |  30 |
116 | 3520 | 19370
      4
```

In quinta operatione auctoris habemus ſinus & ſubtenſam vti vides: & Parallaxis eſt 0.22.m.p. & 30. ſec. quæ dat altitudinem ſtellæ 4. ſemidiametrorum circiter. Quod ſi corrigamus Parallaxin & ex 42. m.pr. 30. ſec. reducamus ad 5. min. pr. ſolummodo: tamen hoc ne quidem ad 28. ſemidiametris exaltandam ſtellam ſufficiet. Emendatio igitur 36. min. primorum & 30. ſecundor. iuſto minor eſt.

B D.	ſubtenſa	4034.
B D C.	ſinus	97998.
B C D.	ſinus	1236.

```
        97998
         4034
      -------
       391992
      293994
     391992
     -------
    |  27  |
145 | 3953 | 23932
      1058
      3
```

In ſexta operatione, ſubtenſa, ſinus & Parallaxis ita ſe habent, & altitudo ſtellæ 4. ſemidiametrorum inuenitur. Videamus, quò ea reditura ſit, ſi Parallaxis ex 8. ad vnicum minutum primum redigatur. Ecce tibi operationem, & ſtellam non niſi ad 27. ſemidiametros circiter eleuatam. Non ſufficit ergo correctio 7. minutorum prim. adhibita 8. minutis pr.

BD.	ſubtenſa	1920
BDC.	ſinus	40248
DCD. 8.	ſinus	233.

40248
1920

804960
362232
40248

| 26 |
29 | 772 | 76160
198
1.

In octaua operatione, ſubtenſa, ſinus & Parallaxis eiuſmodi ſunt, vti vides, ex quibus auctor altitudinem ſtellæ rimatur ſemidiametri vnius cum dimidia, cum Parallaxi 43. min. prim. quæ reducta ad 1. min. prim. ſtellam tamen minùs quam 24. ſemidiametris exaltat. Ergo correctio 42. min. primor. non ſufficit.

BD.	ſubtenſa	1804
BDC.	ſinus	36643
BCD.	ſinus	29

36643
1804

146572
293144
36643

| 22 |
29 | 661 | 03972
83
2

Videamus porrò nonam. Ecce ſubtenſam, ſinus, & Parallaxin, quæ eſt 15. min. pr. Vnde auctor ſupputat diſtantiam ſtellæ à ſuperficie terræ minorem eſſe vna quadrageſima ſemidiametri: ſed hîc interuenit error calculi. Nam, vt mox videbimus, emergit inde plus quam vna quinta. Proueniunt enim ecce $\frac{90}{436}$ quæ vnam quintam excedunt.

BD.

BD. ſubtenſa 232
BDC. ſinus 39046
BCD. ſinus 436

39046
232

78092
117138
78092

436 | 90 | 58672

Quod deinde ſubiungit auctor in emendatione obſeruationum, quod ſcilicet non ſufficiat reducere differentiam Parallaxeos vel ad vnicum minutum, ac ne quidem ad octauam vnius minuti partem, id verum quidem eſt. Sed affirmo ego, quod nec minus decima parte vnius minuti primi reductorum ſit altitudinem ſtellæ ad 53. ſemidiametros. Nam ſinus decimæ partis vnius minuti primi, hoc eſt, 6. ſecundorum, eſt 3. per quem ſi ex regula noſtra diuidemus 90. aut quod in idem recidit, ſi per 300000. diuidemus 9058672. inde prouenient 30 $\frac{58672}{100000}$ hoc eſt, paulò pluſquam 30. ſemidiametri cum dimidia.

Decima dat altitudinem ſtelllæ, partem quintam ſemidiametri, cum his angulis, ſinibus & Parallaxi, quæ eſt gr. 4. 30. min. prim. Hanc Parallaxin etſi ad 2. min. pr. tantùm reducamus; tamen ne ſic quidem ad 29. ſemidiametros ſtellam promouebit.

BD. ſubtenſa 1746.
BDC. ſinus 92050.
BCD. 4. 30. ſinus 7846.

1746
92050

87300
3492
15714

| 27 |
58 | 1607 | 19300
441
4

Vndecima ſtellam auctori 13. circiter ſemidiam. remotam exhibet, cum parallaxis 55. min. pr. quam ſi reducamus ad 20. min. pr. experiamur quouſque ſit aſcenſura ſtella. Ecce calculus eam aliquanto minùs 33. ſemidiametris extollit. Correctio igitur eſt 35. paulò minùs ſupra 55. min. pr.

B D.	ſubtenſa	19748.
B D C.	ſinus	96166.
B C D. 0. 55.	ſinus	1600.

```
          96166
          19748
     ______________
         639328
        384664
       673162
      865494
      96166
     ______________
          32
 582 | 18990 | 56168
        1536
         56
```

Duodecima cum Parallaxi gr. 1. 36. min. pr. ſtellam euehit ad altitudinem 6. ſemidiametris minorem. Reducta Parallaxis ad 20. min. pr. diſtantiam ſtellæ dabit 30. ſemidiametris minorem. Non ſufficit ergo correctio vnius gr. & 16. min. pr.

B D.	ſubtenſa	17258.
B D C.	ſinus	96150.
B C D. 1. 36.	ſinus	2792.

```
          17258
          96150
     ______________
         862900
        17258
       103548
      155322
     ______________
          28
 582 | 16593 | 56700
        4957
         29
```

Iſta

Iſtæ ſunt correctiones Parallaxium decem indaginum auctoris, pro reducenda ſtella ad altitudinem 32. ſemidiametrorum.

Grad.	Prim.	Secund.		Grad.	Prim.	Secund.
4.	22.	30.	———	ſup.4.	42.	30.
0.	4.	0.	———	ſup.0.	10.	0.
0.	10.	0.	———	ſup.0.	14.	0.
0.	37.	0.	———	ſup.0.	42.	30.
0.	7.	0.	———	ſup.0.	18.	0.
0.	42.	0.	———	ſup.0.	43.	0.
0.	14.	50.	———	ſup.0.	15.	0.
4.	28.	0.	———	ſup.4.	30.	0.
0.	35.	0.	———	ſup.0.	35.	0.
1.	16.	0.	———	ſup.1.	36.	0.
	216.				296.	60.
	540.				540.	9.
	756.				836.	540.

Hinc apparet reducturo ſtellam ad altitudinem 32. ſemidiametrorum, neceſſe eſſe, vt de ſumma Parallaxium 836. detrahat 756. eaſque reducat ad 80. quæ tamèn ipſa correctio necdum ſufficit.

Hinc illud etiam animaduertitur (,vt modò notaui) ſi decerneret auctor, recepturum ſe pro vero ſitu ſtellæ nouæ, diſtantiam 32. ſemidiametrorum, tunc fore, vt correctio ceterarum ſuarum 10. indaginum (& dico 10. cùm ſecunda, tanquam alta ſatis, ad 32. ſemidiametrorum diſtantiam reducatur per correctionem tantummodo 2. min. pr.) dictam ſtellam in eam diſtantiam euectura, requireret reductionem Parallaxium talem, cuius omnes ſubtractiones in ſummam conficerent pluſquam 756. minuta prima: cùm tamen in quinque meis ſupputationibus, quæ ſtellam ſupra Lunam euehunt, ad eas ita corrigendas, vt eandem in Firmamento conſtituant, ſufficiat correctio minutorum 10. prim. & 15. ſecundorum ſolummodo.

Iam his adiunge quinque alias indagines, quæ ſtellam præcisè in ipſo Firmamento collocant, vt nullâ planè correctione ſit opus: & habebimus 10. indagines eandem Firmamento concorditer aſſerentes, ſic vt earum quinque (prout vidimus) tantummodo 10. min. primorum & 15. ſecundorum correctionem admittant: cum ex diuerſo pro correctione alterarum 10. auctoris indaginum, ad reducendum ſtellam in altitudinem 32. ſemidiametrorum, neceſſariæ ſint emendationes minutorum 756. ſuper min. 836. nimirum vt ex ſumma 836. detrahantur 756. ſi velimus ſtellam ad 32. ſemidiametr. diſtantiam extollere: & tamen hæc correctio non ſufficiet.

Indagines porrò, quæ immediatè, ſine vlla correctione, ſtellam abſque Parallaxi, & proinde in Firmamento, atque etiam in remotioribus eius

partibus ponunt, & in ſumma tam altam quàm ipſe Polus eſt, faciunt: iſtæ quinque ſunt quas hîc notamus.

		min.prim.		
Camerar.	Altit. Poli	Gr.52.24.	Altit. ſtellæ	80.26.
Peucer.		Gr.51.54.		79.56.
		0.30.		0.30.
Landgrau.	Altit. Poli	Gr.51.18.	Altit. ſtellæ	79.30.
Hainzel.		Gr.48.22.		76.34.
		2.56.		2.56.
Tycho.	Altit. Poli	Gr.55.58.	Altit. ſtellæ	84.
Peucer.		Gr.51.54.		79.56.
		4. 4.		4. 4
Reinhold.	Altit. Poli	Gr.51.18.	Altit. ſtellæ	79.30.
Hainzel.		Gr.48.22.		36.34.
		2.56.		2.56.
Camerar.	Altit. Poli	Gr.52.24.	Altit. ſtellæ	24.17.
Hagecius.		Gr.48.22.		20.15.
		4. 2.		4. 2.

E reliquis copulationibus, quæ fieri poſſunt ex obſeruationibus omnium illorum Aſtronomorum, eæ quæ ſtellam ad infinitum ſpatium extollunt, multò plures numero ſunt, ſcilicet circiter 30. quàm aliæ, quarum ſupputatio ſtellam deprimit infra Lunam: cúmque, vti conuentum eſt inter nos, credibilius ſit, obſeruatores in defectu quàm in exceſſu peccaſſe; manifeſtum eſt, correctiones obſeruationibus ſtellam in infinitum extollentibus applicatas, vt eam ad inferiora detrahant, citiùs, & minori cum emendatione deducturas illam eſſe in Firmamentum, quàm infra Lunam: ita vt omnes illæ applaudant opinioni eorum, qui eam ſtellis fixis inſerunt. Adde quod correctiones, quæ talibus emendationibus quæruntur, multo ſunt minores, quàm eæ, per quas ſtella ex improbabili vicinitate reduci poteſt ad altitudinem auctori illi magis fauentem, vt in exemplis ſuperius allatis vidimus: inter quas vicinitates improbabiles inueniuntur tres potiſſimum, quæ ſtellam remouere videntur à centro terræ per diſtantiam ſemidiametro minorem, ſic vt eam quodammodo intra terræ viſcera in gyrum reptare faciant. Atque hæ ſunt illæ combinationes, in quibus altitudo Polaris vnius obſeruatoris maior eſt altitudine Polari alterius; cum contrà eleuatio ſtellæ ab illo

illo accepta , minor ſit eleuatione accepta ab iſto. Sunt autem tales combinationes hæ quas ſubiungimus.

Harum prima eſt Landgrauij cum Gemma ; vbi altitudo Polaris Landgrauij 51. 18. min. prim. eſt maior altitudine Polari Gemmæ , quæ eſt 50. 50. min. prim. ſed altitudo ſtellæ Landgrauij 79. 30. min. pr. eſt minor altitudine ſtellæ obſeruata à Gemma 79. 45. m. pr.

Landgr.	Altit. Pol.	51.18.	Altit. ſtellæ	79.30.
Gemma.		50.50.		79.45.

Reliquæ duæ ſunt iſtæ ſubiunctæ.

Buſchius.	Altit. Pol.	51.10.	Altit. ſtellæ	79.20.
Gemma.		50.50.		79.45.

Reinholdus.	Altit. Pol.	51.18.	Altit. ſtellæ	79.30.
Gemma.		50.50.		79.45.

Ex his quæ hactenus oſtendi, diſcere potes, quantopere prima illa ratio inueſtigandi diſtantiam ſtellæ , eamque ſublunarem eſſe probandi, ab auctore introducta, ipſimet & eius cauſæ officiat, & quanto probabilius inde clariuſque diſtantiam ſtellæ ad remotiſſimas vſque fixas referẽdam eſſe colligatur.

Simp. Quoad hanc partem , infirmitas demonſtrationum auctoris ſatis manifeſtè detecta mihi videtur. Sed quia hoc omne non multis libri foliis comprehendi video , fieri fortè poteſt , vt aliæ rationes auctoris , primis illis ſint validiores.

Salv. Imo non poſſunt non eſſe debiliores, ſi modò præcedentes ceteris ſeruierunt in exemplum, Nam (vt manifeſtum eſt) incertitudo & infirmitas illarum clarè deprehenditur ortum ducere ex erroribus commiſſis inter obſeruandum per inſtrumenta , quibus altitudines & Poli & ſtellæ accuratè acceptæ credebantur, cum in effectu erroneæ omnes eſſe potuerint; quantumuis Aſtronomis ad inueniendas per otium altitudines Poli ſecula multa ſuperfuerint : altitudines verò ſtellæ meridianas obſeruare facillimum ſit , quippe quæ & terminatiſſimæ ſunt , & obſeruatori ſpatium aliquod ad continuationem concedunt : cum in breuiſſimo tempore non mutentur ſenſibiliter , vt faciunt remotiores à Meridiano ſtellæ. Quod ſi verum eſt , vt eſt veriſſimum , quantum ergo fidei tribuemus eiuſmodi ſupputationibus fundatis ſuper obſeruationes & numero plures , & factu difficiliores , & variatione momentaneas , adde quoque minus commodis inſtrumentis & fallacibus inſtitutas ?

Sequentes demonſtrationes vno oculi ictu tranſcurri , earumque ſupputationibus aduerti factas ex altitudinibus ſtellæ ſumptis in diuerſis circulis verticalibus , quos Arabica voce Azimuth appellant : cuius generis obſeruationibus adhibentur inſtrumenta mobilia non ſolum in circulis verticalibus , ſed etiam in Horizonte , & quidem vno eodemque tempore; ita vt eodem momento quo capitur altitudo , oporteat obſeruatam in Horizonte fuiſſe diſtantiam verticalis , in qua ſtella eſt , à Meridiano:

præterea

præterea interiecto notabili temporis interuallo, reiteranda eſt operatio, temporiſque decurſi præciſa ratio habenda, & fidendum interim aut horologiis, aut aliis ſtellarum obſeruationibus. Eiuſmodi congeriem obſeruationum deinde confert Auctor cum ſimili alia, ab alio quodam obſeruatore inſtituta, in alia aliqua regione, diuerſo inſtrumento, diuerſoque tempore: & hinc demum rimari conatur, cuiuſmodi fuerint altitudines ſtellæ, & latitudines Horizontales, tempore & hora aliarum priorum obſeruationum ac tali denique coæquationi calculum ſuum inædificat. Iam tibi permitto iudicium, quid fidei mereantur illa, quæ ſimilibus ex indaginibus eruuntur. Præterea nihil quidquam dubito, ſi quis eiuſmodi prolixarum computationum ſupplicium ſubire velit, reperturum eum, vt & in præcedentibus eſt factum, plures aduerſæ parti, quàm Auctori fauentes. Sed non putarim operæ pretium, in rem, quæ inter primarias inſtituti noſtri non eſt, tantum laboris impendere.

SAGR. Ego hac in parte ſum eiuſdem tecum ſententiæ. Verùm quia hoc negotium tanta confuſione, incertitudine & erroribus obſeptum eſt, quâ ergo fiduciâ tot Aſtronomi tanta aſſeueratione ſtellam nouam altiſſimam fuiſſe pronunciarunt?

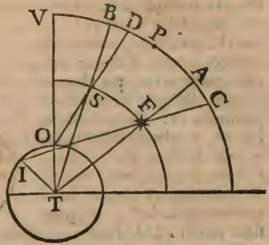
SALV. Nixi ſunt duplici genere obſeruationum ſimpliciſſimarum, facillimarum veriſſimarumque. Horum alterutrum per ſe ſolum pluſquam ſufficit ad nos certiores reddendos, ſtellam vel in ipſo firmamento, vel certe longiſſimo ſupra lunam tractu locatam fuiſſe. Vnum ſumitur ab æqualitate, vel minimùm-differente inæqualitate diſtantiarum eius à Polo, tum in inferiore Meridiani parte, tum ſuperiore. Alterum inde promitur, quod ſtella perpetuo conſeruauit eaſdem diſtantias ab aliquibus ſtellis fixis, ſibi vicinioribus, præcipuè verò ab vndecima Caſſiopeæ, à qua non plus gradu cum dimidio diſtabat. Hoc duplici documento citra dubium omne colligitur, ſtellam aut abſolute Parallaxi omni caruiſſe, aut exiguam adeo habuiſſe, vt longiſſimæ eius à terra diſtantiæ fidem expeditiſſimi calculi faciant.

SAGR. Quid ergo? numquid Auctori ipſi cognita iſta fuerunt? & ſi fuerunt, quid ad ea reſpondet?

SALV. Prouerbio iactare ſolemus, ſi quis ex inopia ſolidæ reſponſionis, errores ſuos friuolis ratiunculis excuſat, eum funes dependentes cælo prenſare. Iſte vero auctor non ad funes, ſed ad aranearum telas cælo ſuſpenſas decurrit: id quod aperte videbis, ſi duo hæc capita quæ modo innuebam, examinare voles. Et initio id, quod nobis diſtantiæ Polares apud ſingulos obſeruatores exhibent, breuibus iſtis ſupputationibus ſum complexus: quarum ad pleniorem intelligentiam docendus primum es mihi, quotieſcunque ſtella noua, aut aliud quod phænomenon terræ vicinum eſt, quando motu diurno circa Polum conuertitur, appariturum ab eo longius diſtare, dum partem Meridiani inferiorem occupat, quàm dum ſuperiorem, ſicut in iſta figura videmus: in qua punctum T denotat centrum terræ: O. locum obſeruatoris: Firmamentum exhibet arcus V P C. Polum P. Phænomenon per circulum F S. incedens, iam infra Polum conſpicitur per radium O F C. iam ſupra, per radium O S D. ita vt loca in

Firmamento

Firmamento conſpecta, ſint D. C. ſed vera loca, reſpectu centri T. ſunt B, A. æqualiter à Polo diſtantia. Vbi iam manifeſtum eſt; locum apparentem phænomeni S. hoc eſt, punctum D. viciniorem eſſe Polo, quam alterum apparentem locum C. conſpectum radio O F C. Atque hoc primò notandum eſt.

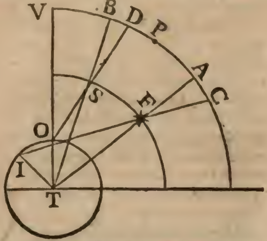


Secundo loco notes oportet, quod exceſſus apparentis inferioris diſtantiæ à Polo, ſupra apparentem ſuperiorem à Polo diſtantiam maior ſit, quàm inferior phænomeni Parallaxis: hoc eſt, aio, quod exceſſus arcûs C B. (quæ eſt apparens diſtantia inferior) ſupra arcum P D. (diſtantiam apparentem ſuperiorem) ſit maior arcu C A. (quæ eſt Parallaxis inferior) Id quod ex eo facile colligitur, quia arcus C P. plus excedit arcum P D quàm arcum P B. cum arcus P B. ſit maior arcu P D. ſed P B. æqualis eſt arcus P A. & exceſſus arcûs C P. ſupra P A. eſt arcus C A. Ergo exceſſus arcûs C P. ſupra arcum P D. eſt maior arcu C A. quæ eſt Parallaxis phænomeni poſiti in F. Atque hæc præſcire oportebat.

Porrò, vt nihil non auctori concedatur, ſupponamus Parallaxin ſtellæ in F. eſſe totum exceſſum arcûs C P. (hoc eſt, diſtantiæ inferioris à Polo) ſuper arcum P D. (diſtãtiam ſuperiorem.) Iam examinabo, quid ex omnium Aſtronomorum ab Auctore productiorum obſeruationibus ſit ſecuturum: ex quibus nec vnica eſt, quæ ei faueat, & propoſitum ipſius non deſtruat. Faciamus initium ab obſeruationibus Buſchij, qui reperit ſtellæ à Polo diſtantiam ſuperiorem gr. 28. 10. min. pr. & inferiorem gr. 28. 30. min. pr. ſic vt exceſſus ſit gr. 0. 20. min. pr. quem volo vt in Auctoris gratiam totum ponamus eſſe Parallaxin ſtellæ in F. hoc eſt, angulum T F O. Diſtantia deinde à vertice, hoc eſt, arcus C V. eſt gr. 67. 20. min. pr. Inuentis duobus hiſce, prolongetur linea C O. & ſuper eam erigatur perpendicularis T I. conſideremuſque triangulum T O I. cuius angulus I. eſt rectus, & angulus I O T. notus, cum ſit ad verticem anguli V O C. diſtantiæ ſtellæ à vertice. Præterea in triangulo T I F. itidem rectangulo, notus eſt angulus F. pro Parallaxi acceptus. Notentur ergo ſeparatim duo anguli I O T. I F T. eorumque ſumantur ſinus, qui ſunt, quales annotatos videmus, Cumque in triangulo I O T. qualium partium ſinus totus T O. eſt 100000. talium ſinus T I. ſit 92276. & præterea in triangulo I F T. qualium ſinus totus T F. eſt 100000. talium ſinus T I. ſit 582. ad inueniendum, quot partium ſit T F. talium, quales T O. continet 100000. per regulam auream ita concludemus. Quando T I. eſt 582. T F. erit 100000. Sed quando T I. eſſet 92276. quanta foret T F? Multiplicemus 92276. per 100000. proueniunt 9227600000. quæ diuidenda ſunt per 582. Quotiens eſt, vt apparet, 15854982.

 atque

atque tot partes erunt in T F. tales, qualium in T O. ſunt 100000. Vnde cogituri, quot lineæ T O. comprehendantur in TF. diuidemus 15854982. per 100000, Quotiens erit 158. cum dimidio proximè atque tot ſemidiametrorum erit diſtantia ſtellæ F. à centro T. Et vt operatio fiat compendioſior, cum videamus, productum ex multiplicatione 92276. per 100000. diuidi debere primò per 582. & deinde quotiẽtem per 100000. poterimus abſque multiplicatione 92276. per 100000. ſolaque diuiſione ſinûs 92276. per ſinum 582. idem è veſtigio cõſequi, vt videmus inferiùs, vbi 92276. diuiſa per 582. exhibent eadem 158. cum dimidio circiter. Teneamus ergo memoriâ, ſolam diuiſionem ſinûs T I. tanquam ſinûs anguli T O I. factam per ſinum T I. tanquam ſinum anguli I F T. nobis exhibere quæſitam diſtantiam T F. in tot ſemidiametris T O.



Anguli { I O T. 67. 20. min. pr. / I F T. 0. 20. min. pr. } ſinus 92276. / 582.

TI.	TF.	TI.	TF.
582.	100000.	92276.	o.

582 | 15854982
9227600000
3407002746
49297867
325414

100000 | 158 | 54982

582 | . 158
92276
3470
492
3

Vide porro, quid obſeruationes Peuceri nobis exhibeant, quarum inferior Poli diſtantia eſt gr. 28. 21. min. pr. & ſuperior gr. 28. 2. m. pr. differentia gr. 0. 19. min. prim. & diſtantia à vertice gr. 66. 22. min. pr. Quibus ex rebus colligitur diſtantia ſtelllæ à centro quaſi 166. ſemidiametrorum.

Anguli

Anguli $\left\{\begin{array}{l}\text{I A C.66.27.m.p.}\\ \text{I E C. 0.19.m.p.}\end{array}\right\}$ ſinus 91672. 553.

$$\begin{array}{r|l} & .165\,\frac{437}{553} \\ 55 & 91672 \\ & 36397 \\ & 312 \\ & 4 \end{array}$$

Ecce tibi id quod monſtrat ex obſeruationibus Tychonis illa, quæ magis aduerſario fauere videtur, in qua diſtantia inferior à Polo eſt gr. 28. 13. min. prim. & ſuperior 28. 2. m. pr. quarum differentiam totam 0. 11. min. pr. ponamus eſſe Parallaxin. diſtantia à vertice eſt gr. 62. 15. min. pr. Vide adſcriptam inferius operationem, & repertam ſtellæ à centro terræ diſtantiam diametrorum 276 $\frac{9}{16}$

Anguli $\left\{\begin{array}{l}\text{IAC.62.15.m.p.}\\ \text{IEC. 0.11.m.p.}\end{array}\right\}$ ſinus 88500. 320.

$$\begin{array}{r|l} & 276\,\frac{9}{16} \\ 320 & 88500 \\ & 2418 \\ & 1 \end{array}$$

Sequens obſeruatio Reinholdi, ſtellæ diſtantiam à centro facit ſemidiametrorum 793.

Anguli $\left\{\begin{array}{l}\text{IAC.66.58.m.p.}\\ \text{IEC. 0. 4.m.p.}\end{array}\right\}$ ſinus 92026. 116.

$$\begin{array}{r|l} & 793\,\frac{38}{116} \\ 116 & 92026 \\ & 10888 \\ & 33 \end{array}$$

E ſequenti obſeruatione Landgrauij elicitur diſtantia ſtellæ à centro, ſemidiametrorum 1057.

Anguli $\left\{\begin{array}{l}\text{IAC.66.57.m.p.}\\ \text{IEC. 0. 3.m.p.}\end{array}\right\}$ ſinus 92012. 87.

$$\begin{array}{r|l} & 1058\,\frac{11}{87} \\ 87 & 92012. \\ & 5663. \\ & 5 \end{array}$$

Acceptæ à Camerario duæ obſeruationes auctori fauentiores, exhibent ſtellæ à centro diſtantiam ſemidiametrorum 3143.

Anguli { IAC. 65. 43. m. p. / IEC. 0. 1. m. p. } ſinus 91152. / 29.

	3143
29	91152
	4295

Obſeruatio Munoſij nullam dat Parallaxin, & proinde ſtellam nouam fixis altiſſimis interſerit.

Hainzelij obſeruatio eandem infinito ſpatio remouet, verùm cum emendatione dimidij minuti primi reponit inter fixas. Idem ex Vrſino colligitur, cum correctione 12. min. prim. Ab aliis Aſtronomis non ſunt annotatæ diſtantiæ ſupra & infra Polum: vnde nihil ex iis colligi poteſt. Ceterum vides, omnes omnium obſeruationes conſpirante aduerſus Auctorem conſenſu ſtellam in regionibus Cæleſtibus altiſſimiſque collocare.

SAGR. Sed quomodo aduerſus adeo manifeſtam contrarietatem ille ſeſe defendit?

SALV. Obtendit vnum è debiliſſimis iſtis filis, dicendo Parallaxes imminui per refractiones: quæ cum contrarias operationes habeant, Phænomenon extollunt, cum Parallaxes idem deprimant. Iam quantulam vim ac pondus miſerabile hoc effugium habeat, vel inde iudicare potes, quod, ſi effectus ille refractionum eam haberet efficaciam, quam à non longo tempore huc uſque Aſtronomi nonnulli introduxerunt, tunc plus præſtare non poſſet in phænomeno ſupra Horizontem vltra verum eleuando, quàm vt eiuſdem, iam ad 23. vel 24. gradus eleuati Parallaxin tribus circiter ſcrupulis imminueret. Quod temperamentum pro ſtellla infra Lunam detrahenda ſane quam parciſſimum eſt, & in aliquibus caſibus minus quàm id quod conceſſimus in aduerſarij commodum, admittendo exceſſum diſtantiæ inferioris à Polo ſupra diſtantiam ſuperiorem, totum eſſe Parallaxin: quæ conceſſio, res multo clarior eſt & palpabilior, quàm effectus refractionis, cuius de magnitudine non ſine ratione dubito.

Sed inſuper ex iſto Auctore quæro, num credat, Aſtronomos illos, quorum obſeruationes adhibet, habuiſſe cognitionem illorum effectuum refractionum, eoſque ſub conſiderationem vocaſſe, necne. Si cognouerunt, conſiderarúntque, credere par eſt, quod in aſſignandis veris ſtellæ eleuationibus, rationem eorum habuerint, ita ſcilicet, vt gradibus illis altitudinum in inſtrumento repertis tantum adderent demerentve, quantum refractionum alterationibus reſpondebat. Quâ quidem ratione diſtantiæ ab illis pronunciatæ, pro correctis & exactis, non autem apparentibus & falſis eſſent habendæ. Sin credit, auctores illos, ad dictas refractiones non reſpexiſſe, fatendum erit, pariter eos erraſſe in determinandis omnibus illis rebus, quæ non poſſunt abſque modificatione refractionum ad perfectam exæquationem redigi. Quarum rerum vna eſt, altitudinum Polarium inue-

ſtigatio

ſtigatio præciſa, quæ communiter accipiuntur ex duabus altitudinibus Meridianis alicuius è numero ſtellarum fixarum ſemper apparentium: quæ altitudines alterabuntur à refractionibus eodem plane modo, vt illæ refractiones ſtellæ nouæ: ita vt altitudo Polaris exinde deducta vitioſa ſit, eundemque defectum patiatur, quem auctor ille altitudinibus ſtellæ nouæ aſſignatis adſcribit, vnde & ſtellæ, & Poli eleuationes, pari errore, iuſto ſublimiores euadent. Verum hic error, quod ad præſens noſtrum negotium pertinet, omnino nihil officit. Cum enim mihi aliud ſcire neceſſe ſit, quam differentiam inter duas diſtantias ſtellæ nouæ à Polo, dum inferior illa, & poſtea ſuperior eſſet; clarum eſt, illas diſtantias eaſdem fore, poſita alteratione refractionis communiter pro ſtella, & pro Polo, quæ pro vtroque communiter emendatur. Haberet aliquod momentum, etſi debile ſatis, argumentum auctoris, ſi fidem feciſſet, altitudinem Poli aſſignatam fuiſſe præciſam, & immunem erroris à refractione dependentis, quem errorem deinde non cauerint iidem Aſtronomi in aſſignandis altitudinibus ſtellæ nouæ. Sed ille de hac re nos nondum certos reddidit: nec reddere forte poterat: & forte (quod credibilius eſt) iſta cautela fuit ab obſeruatoribus prætermiſſa.

SAGR. Inſtantia illa ſufficientiſſime mihi deſtructa videtur. Proinde dic mihi, quid ad hoc reſpondet, quod ſtella noua ſemper eandem à ſibi vicinis ſtellis fixis diſtantiam obtinuit?

SALV. Arripit ſimiliter duo fila, quibus ſuſtentetur, priore adhuc multò debiliora: quorum vnum refractioni itidem eſt alligatum, hoc minus firmiter, quod ait, refractionem operando in ſtellam nouam, eiuſque ſitum vero altiorem efficiendo, incertas reddere diſtantias viſas à veris, cum ſtellis fixis ei vicinis comparatas. Nec poſſum ſatis mirari, cur intelligere ſeſe diſſimulet, quod eadem refractio, eodem modo, in ſtella noua, vt in antiqua ei vicina, vim ſuam exercitura ſit, & vtramque æqualiter euectura: ita vt per hoc quidem accidens, interuallum inter ipſas nihil alterationis patiatur.

Alterum effugium adhuc infelicius eſt, & riſu proſequendum, cum innitatur errori, qui ex ipſa operatione inſtrumentali naſci potuit: dum ſcilicet obſeruator centrum pupillæ oculi non poteſt conſtituere in centro Sextantis (quo inſtrumento in obſeruandis duarum ſtellarum interuallis vti ſolemus) ſed illud dicto centro tantò altius collocat, quanta eſt diſtantia ipſius pupillæ à neſcio quo genæ oſſe, cui caput inſtrumenti innititur: vnde in oculo formatur angulus acutior eo, qui formatur à lateribus Sextantis: qui radiorum viſiuorum, angulus etiam à ſeipſo differt, dum ſtellæ parum ſupra Horizontem eleuatæ, & eædem deinde ad magnam altitudinem ſublatæ aſpiciuntur. Ideo autem (vt ipſe quidem ait) hic angulus diſcrepat, quia dum eleuatur inſtrumentum, caput ſtabile tenetur: ſed ſi in eleuando Sextante, collum retro flecteretur, & vnà cum inſtrumento caput eleuaretur, tunc angulus ſeruaretur idem. Auctoris ergo reſponſio ſupponit hoc, quod obſeruatores, dum inſtrumento vterentur, caput pro eo ac par erat, non eleuarint: quæ res veri minime ſimilis eſt. Sed eſto, imperite illi tractauerint

rint inſtrumentum: teipſum iudicem conſtituo, qualis eſſe differentia poſſit inter duos angulos acutos duorum triangulorum æquicrurorum, quorum alterius ambo latera longa ſint quatuor cubitos, & alterius itidem quatuor cubitos, ſed cum defectu tantillo, quantula lentis diameter eſt: nam abſolute non maior poteſt eſſe differentia inter longitudinem duorum radiorum viſiuorum, dum linea ducitur perpendiculariter è centro pupillæ, ſuper plano regulæ Sextantis (quæ linea craſſitiem pollicis non excedit) & longitudinem eorundem radiorum, dum Sextante eleuato, nec vnà eleuato capite, linea illa non amplius ad perpendiculum dicto plano incidit, ſed inclinata facit angulum verſus circumferentiam aliquanto acutum. Sed vt Auctorem illum in vniuerſum infeliciſſimâ illâ mendicitate liberem, diſcat, (apparet enim, ipſum habere perexiguum tractandorum inſtrumentorum aſtronomicorum vſum) quod in lateribus Sextantis aut Quadrantis accommodentur duo pinnacidia, vnum in centro, alterum in extremitate oppoſita, quæ ſupra regulæ planum, digito aut paullo amplius extant: & per ſummitatem horum pinnacidiorum traiicitur oculi radius: qui quidem oculus palmo vno & altero, vel etiam longius, ab inſtrumento remouetur inter obſeruandum, ita vt neque pupilla, nec os genæ, nec adeo quicquam obſeruatoris, inſtrumentum attingat, eive ſe applicet: multo minus inſtrumentum ſuſtinetur eleuaturve brachiis, maxime ſi ſit ex illo genere grandiorum, vt moris eſt, quæ cum denas, centenas, imò millenas libras pendant, baſibus firmiſſimis impoſita ſuſtinentur. Igitur Auctoris obiectio omnis in fumos abit.

Atque hæc ſubterfugia ſunt auctoris illius, quæ ſi vel tota chalybea eſſent, ne quidem centeſimam minuti partem penderent: & tamen his ſe perſuaſurum nobis credit, eſſe compenſatam illam differentiam, quæ pluſquam centum minutorum eſt, ſcilicet non eſſe obſeruatam notabilem diuerſitatem diſtantiarum inter fixarum aliquam, & nouam ſtellam, toto circuitûs illorum tempore: quæ diuerſitas, ſi ſtella Lunæ proxima fuiſſet, vel nudo viſui valde ſe conſpicuam exhibuiſſet, abſque vllo inſtrumento, maximè ſi comparata fuiſſet cum vndecima Caſſiopeæ, ad gradum vnum cum dimidio vicina, quæ pluſquam duabus Lunæ diametris variari debebat, vt recte aduerterunt peritiores illorum temporum Aſtronomi.

SAGR. Videre mihi videor infelicem illum agricolam, qui protritâ tempeſtatibus & euersâ quam expectauerat omni meſſe ſuâ, triſti demiſsôque vultu incedit, reliquias corradens adeo tenues, vt nec pullo gallinaceo in vnum diem alendo ſufficiant.

SALV. Auctor ille profectò leui nimis armaturâ inſtructus inſurrexit aduerſus impugnatores inalterabilitatis Cæli, fragilibuſque nimium catenis nouam Caſſiopeæ ſtellam è regionibus altiſſimis in has humiliores & elementares detrahere fuit aggreſſus Et quia mihi videtur clarè ſatis eſſe demonſtrata differentia inſignis inter illorum Aſtronomorum & huius eorum oppugnatoris argumenta; conſultum fuerit, hac intermiſsâ parte, ad noſtram principalem materiam reuerti: in qua ſequitur conſideratio motûs annui, Soli communiter attributi, deinde verò ab Ariſtarcho Samio primùm,

&

& poſt à Copernico, in terram à Sole tranſlati: contra quam hypotheſin exiſtimo Simplicium egregiè inſtructum ac præcipue gladio ſcutoque libelli concluſionum vel diſquiſitionum mathematicarum armatum accedere, qui bene fecerit, ſi proponere ſuas oppugnationes ordiatur.

SIMP. Reſeruabo eas, ſi vobis ita placet, ad vltimum, vt quæ vltimo loco repertæ fuerunt.

SALV. Neceſſarium ergo fuerit, vt pro hactenus obſeruato modo, proponas ordine rationes in contrarium, tam Ariſtotelis, quam aliorum antiquorum: id quod ego quoque facturus ſum, ita vt nihil omnino relinquatur non attente conſideratum & examinatum: pariterque Sagredus ex ingenij ſui viuacitate, prout ſe ſentiet excitari, cogitationes ſuas in medium producet.

SAGR. Ita faciam cum ſolita mea libertate, quam excuſare quoque teneberis, cum ita mandaueris.

SALV Non tam excuſationem, quàm gratiarum actionem fauor tuus exigit. Verùm incipiat tandem Simplicius proponere difficultates illas, quæ faciunt, quò minus credat, terram ratione aliorum planetarum, in gyrum circa centrum ſtabile moueri.

SIMP. Prima eaque maxima difficultas eſt, repugnantia & incompatibilitas horum duorum, eſſe in centro, & ab eodem eſſe remotum. Nam ſi globus terreſtris moueri debet vno anno per circumferentiam alicuius circuli, hoc eſt, ſub Zodiaco; impoſſibile eſt, vt eodem tempore ſit in centro Zodiaci. Quod autem Terra ſit in tali centro, multis modis probatum eſt ab Ariſtotele, Ptolemæo, & aliis.

SALV. Rectiſſimè diſputas, nec dubium eſt, ei qui terram per circumferentiam circuli mobilem facere velit, primò probandum incumbere, quod ea non ſit in centro circuli illius. Sequitur ergo, vt videamus, an terra ſit vel non ſit in illo centro, circa quod ego illam rotari aio, & tu in eo ipſo collocatam ſtatuis. Ac initio neceſſarium eſt explicatu, num de iſto centro tu & ego eundem animi conceptum habeamus, nec ne. Proinde dicito, qualenam & vbi ſit centrum iſtud quod intelligis.

SIMP. Intelligo id, quod eſt centrum Vniuerſi, quod Mundi, quod ſphæræ ſtellatæ, quod denique Cæli.

SALV. Etſi magna ratione poſſem in controuerſiam vocare, num ſit in natura tale centrum, cum neque tu, nec alius quiſquam vnquam probauerit, mundum eſſe finitum & figuratum, vel etiam infinitum & interminatum: tamen concedendo: nunc tibi, quod finitus, & figura ſphærica terminatus ſit ideoque centrum ſuum habeat videre conueniet, quam ſit credibile, terram, & non potius aliud corpus in iſto centro inueniri.

A nemine hactenus oſtenſum eſt an Mundus ſit finitus, an vero infinitus.

SIMP. Mundum eſſe finitum, & terminatum, & ſphæricum, id multis rationibus demonſtrat Ariſtoteles.

Demonſtrationes Ariſtotelis probantes, Vniuerſum eſſe finitum, omnes euaneſcunt, negato, illud eſſe mobile.

SALV. Quæ rationes omnes deinde reducuntur ad vnicam, & hæc denique ad nihilum. Nam ſi nego aſſumptum eius, hoc eſt, quod Vniuerſum ſit mobile, tum omnes demonſtrationes ipſius intercidunt. Non enim niſi illud Vniuerſum eſſe finitum terminatumque probat, quod eſt mobile.

mobile. Sed ne diſputationes accumulentur, concedam in præſens, Mundum eſſe finitum, ſphæricum, & habere ſuum centrum. Iam cum hæc figura ac centrum concludatur argumento ducto à mobilitate, non niſi valde rationabile fuerit, ſi ex illis ipſis motibus circularibus mundanorum corporum, particularem inueſtigationem ſitus proprij illius centri ſuſcipiamus. Imò Ariſtoteles ipſe tali ratiocinatione ac determinatione vſus, centrum Vniuerſi facit idipſum, circa quod omnes ſphæræ Cæleſtes voluuntur, & in quo globum terreſtrem collocatum credidit. Iam dic mihi, Simplici, ſi Ariſtoteles euidentiſſimis conuictus experimentis, hanc ſuam diſpoſitionem & ordinem Vniuerſi, ex parte permutare cogeretur, & fateri ſe deceptum in harum propoſitionum alterutra, vel terram in centro locari, vel ſphæras Cœleſtes circa hoc centrum moueri, vtram harum confeſſionum credis eum electurum eſſe?

Ariſt. centrum Vniuerſi conſtituit illud punctum, circa quod omnes ſphæræ Celeſtes agitantur.

Dubitatur de 2. propoſitionibus doctrina ſua repugnantibus, quamnam admitteret Ariſt. alterutrum concedere coactus.

Simp. Credo, ſi caſus hic eueniret, quod Peripatetici

Salv. Non quæro de Peripateticis, quæro de ipſo Ariſtotele: nam quod ad illos, optime ſcio, quid ſint reſponſuri: nimirum ipſi ceu reuerentiſſima & humillima mancipia Ariſtotelis, negarent omnes experientias, & omnes omnino obſeruationes: quin & eas vel videre recuſarent, ne veras confiteri neceſſe haberent: dicerent potius, Mundum ſtare, vt ſcripſit Ariſtoteles, non autem vt vult natura. Nam vbi hoc eis auctoritatis Ariſtotelicæ præſidium ademeris, qua re vlterius inſtructos in aciem prodituros exiſtimes? Ceterum dic mihi, quid ſentias Ariſtotelem ipſum eſſe facturum.

Simp. Profecto non facile dixero, vtrum duorum inconuenientium pro minore ſit habiturus.

Salv. Noli, quæſo, voce hac vti, nec inconueniens appella quod queat eſſe neceſſarium vt ita ſe habeat. Id fuit inconueniens, ponere velle terram in centro Cæleſtium reuolutionum. Sed cum neſcire te profitearis, quam in partem inclinaturus ſit Ariſtoteles; cum illum ego pro magni ingenij homine habeam, examinemus, vtra duarum electionum rationi ſit conuenientior, & eam Ariſtotelem recepturum fuiſſe ſtatuamus. Vt ergo colloquium noſtrum arceſſamus à principio, & ponamus in gratiam Ariſtotelis, Mundum (cuius de magnitudine non habemus ſenſatam notitiam vltra ſtellas fixas) tanquam figura ſphærica conſtantem, & motu circulari agitatum, neceſſariò & reſpectu figuræ, & reſpectu motûs, habere centrum: cum prætereà certi ſimus, intra ſphæram ſtellatam eſſe multos orbes, vnos alteris cum ſuis ſtellis incluſos, qui mouentur circulariter; iam quæritur, quidnam creditu dictuve ſit rationabilius, iſtos orbes contentos inuicem, moueri circa idem Mundi centrum, an circa aliud longe ſatis ab iſto remotum? Iam dic ea de re, Simplici, ſententiam tuam.

Conuenientius eſt, vt continens & contentum moueantur circa idem centrum quam circa diuerſa.

Simp. Si huic vni præſuppoſito poſſemus inniti, ſique certò ſciremus, aliud nihil occurrere poſſe quod nos inde deturbet; dixerim, eſſe multo rationabilius aſſerere, quod continens & partes contentæ moueantur omnes circa commune centrum potius quàm circa diuerſa.

Salv. Iam cum verum ſit, quod centrum Mundi ſit idem cum eo, circa

circa quod mouentur orbes corporum mundanorum, hoc eſt, planetarum; certiſſimum eſt, non terram, ſed Solem potius in centro Mundi collocatum inueniri. Vnde quoad hanc primam, ſimplicem, & generalem apprehenſionem, locus medij ad Solem pertinet: ac terra tantum eſt à centro remota, quantum ab ipſo Sole.

Si centrum Mundi eſt idē cum eo circa quod mouentur planetæ; Sol, & non terra, in eo collocabitur.

Simp. Verùm vnde argumentaris tu, non terram, ſed Solem eſſe in centro conuerſionis planetarum?

Salv. Concluditur hoc ex euidentiſſimis, & proinde neceſſariò firmis obſeruationibus, quarum illæ maximè palpabiles ſunt ad excludendam ab hoc centro terram, & collocandum ibi Solem, quod omnes planetæ deprehenduntur modò viciniores terræ, modò remotiores ab ea, differentiis tam enormibus, vt v. gr. Venus remotiſſima, ſexies remotior à nobis inueniatur, quam ſi eſt viciniſſima: & Mars octuplo altiorem diſtantiam in vno quàm altero ſtatu obtineat. Vide iam, an Ariſtoteles parum deceptus fuerit, dum eos ſemper à nobis æqualiter eſſe remotos credidit.

Obſeruationes, è quibus colligitur, Solem & non terram eſſe in centro reuolutionum cæleſtium.

Simp. Quibus deinde probas indiciis, quod motus eorum ſint circa Solem?

Salv. In ſuperioribus tribus planetis, Marte, Ioue, & Saturno, petitur argumentum ex eo, quod ſemper viciniſſimi terræ deprehenduntur, cum ſunt in oppoſitione Solis; & remotiſſimi, ſi ad coniunctionem properant: & hæc appropinquatio ac elongatio tantum infert, vt Mars vicinus, ſexageſies maior appareat, quàm cum eſt remotiſſimus. De Veneris poſt ac Mercurij reuolutione circa Solem inde certi reddimur, quia non multum ab eo elongantur, & quia iam ſupra, iam infra illum conſpiciuntur, vt ex mutatione figurarum in Venere neceſſariò concluditur. De Luna certum eſt, quod nullo modo poſſit à terra ſeparari, propter rationes in progreſſu diſtinctius explicandas.

Mutatio figurarum in Venere argumento eſt, moueri eam circa Solem.

Luna non poteſt à terra ſeparari.

Sagr. Expecto cognoſcenda mihi multo mirabiliora quæ dependent ab iſto terræ motu annuo, quàm quæ à motu diurno.

Salv. Nihil quicquam erras. Nam operatio diurni motus in corporibus cæleſtibus non præſtitit, nec præſtare potuit aliud, quàm vt faceret Vniuerſum præcipiti curſu videri nobis in contrarium ferri: iſte verò motus annuus admiſcendo ſe particularibus motibus omnium planetarum, producit inopinata plurima, quæ ſummos quoſque viros hactenus exarmarunt, vt, quod reponerent non haberent. Sed vt primas generales apprehenſiones recipiamus, iterum affirmo, centrum cæleſtium conuerſionum quinque planetarum, Saturni, Iouis, Martis, Veneris, & Mercurij, eſſe Solem, & fore quoque Terræ, ſi eam in Cælo, felici ſucceſſu reponere poterimus. Quod ad Lunam attinet, ea motum circularem circa terram obſeruat, à qua (vt iam dixi) nullo modo ſeparari poteſt: ſed non interim omittit illa ſimul cum terra, motu annuo circumire Solem.

Motus annuus terræ permixtus cæterorum planetarum motibus, apparentias admirabiles producit.

Simp. Nondum ſatis hanc ſtructuram intelligo, quam forte facta quadam delineatione rectius aſſequar, & facilius de ea conferre poterimus.

Salv. Eſto ita: imò quò magis & acquieſcas, & admireris, volo

deſignationem hanc tuapte manu conficias, & videas, eam optimè te capere, quamuis tibi non intellectam putes. Conficies autem eam exactè, tantummodo ad interrogata mea reſpondendo. Chartam igitur ac circinum in manus ſume. Referat autem illa charta candida immenſam expanſionem Vniuerſi, in qua diſtribuendæ tibi ſint & ordinandæ partes eius, provt ratio tibi dictabit. Ac initio, cum nec monente me, probè ſcias, terram in hoc Vniuerſo collocatam eſſe, proinde nota punctum aliquod arbitratu tuo, circa quod illlam conſtitutam intelligas, idemque charactere aliquo deſigna.

Syſtema Vniuerſi ex apparentiis deſignatur.

SIMP. Sit ergo ſignum A, locus globi terreſtris.

SALV. Bene eſt. Scio deinde, te optimè ſcire, terram non eſſe intra corpus Solare conditam, nec ei contiguam, ſed certo ſpatio diſtantem. Igitur aſſigna Soli alium locum, quantum libeat à terra remotum, cumque ſigno O nota.

SIMP. Ecce factum: ſit locus corporis ſolaris hoc ſignum O.



SALV.

Sᴀʟᴠ. Conſtitutis hiſce duobus, oportet vt de Veneris accommodando corpore cogitemus ea ratione, vt ſtatus & motus eius his ſatisfacere poſſit, quæ per ſenſatam experientiam de illis edocemur. In memoriam ergo tibi reuoca, quæ vel præcedentibus colloquiis, vel obſeruationibus propriis, accidere in illa ſtella didiciſti: ac deinde locum ei quem conuenire putaueris aſſigna.

Sɪᴍᴘ. Poſito, veras eſſe apparentias abs te narratas, & mihi quoque in libello concluſionum lectas, quod ſcilicet iſta ſtella nunquam à Sole digrediatur vltra certum ac determinatum interuallum 40. tot graduum, ſic vt nunquam attingat non modò Solis oppoſitionem, ſed neque quadratum, ac ne quidem ſextilem aſpectum: prætere, quod eadem vno tempore quadragies maiorem ſeſe quam altero monſtret, maximam ſcilicet, quando retrograda tendit ad coniunctionem veſpertinam Solis, & minimam, ſi motu directo pergit ad coniunctionem matutinam: denique ſi verum eſt, illam, cum apparet maxima, corniculatam gerere ſpeciem, at quando minima, perfectè rotundam; ſi, inquam, huiuſmodi apparentiæ veræ ſunt, non video quî poſſimus effugere, quin affirmemus, hanc ſtellam per circulum conuerti circa Solem, cùm de illo circulo, nullo modo dici poſſit, quod terram ambiat ac intra ſe contineat, multo minus quod Sole ſit inferior, hoc eſt, inter Solem ac terram locatus, nec etiam quod Sole ſuperior. Non poteſt ille circulus ambire terram; quia Venus nonnunquam opponeretur Soli: non poteſt eſſe inferior; quia Venus circa vtramque cum Sole coniunctionem appareret falcata: denique nec ſuperior eſſe poteſt; quia rotunda ſemper appareret, & nunquam corniculata. Proinde ſedem ſuam Veneri metaturus, ſignabo circulum C H. circa Solem, qui non vnà terram amplectatur.

Venus maxima verſus coniunctionem veſpertinam, & minima verſus matutinam.

Concluditur, neceſſariò Veneris orbitam ambire Solem.

Sᴀʟᴠ. Venere nacta locum ſuum, de Mercurio porrò ſolliciti ſimus oportet, qui cum, vt noſti, ſemper in vicinia Solis commoretur, multo minùs Venere ab eo elongatur. Ergo conſidera, quem ei locum aſſignare conueniat.

Sɪᴍᴘ. Dubitandum non eſt, illum vt Veneris æmulum, orbitâ minore intra Veneris orbem concluſâ, & Solem tamen ambiente, ſede commodiſſimâ locari, maximè cùm eum eſſe Soli propinquum, argumento & indicio firmiſſimo ſit viuacitas ſplendoris ipſius, ſupra Veneris aliorumque Planetarum. Quo fundamento nixi, circulum eius ſignabimus notatum characteribus BG.

Concluditur Mercurij reuolutionem fieri circa Solem, intra Veneris orbitam.

Sᴀʟᴠ. Marti deinde quem tribuemus locum?

Sɪᴍᴘ. Mars, cùm veniat ad oppoſitionem Solis, neceſſarium eſt, vt amplectatur orbitâ ſuâ terram: ſed & hoc neceſſarium eſſe video, vt amplectatur vnà Solem. Nam ſi venit ad coniunctionem cum Sole, ſi non ſuper, ſed ſubter illum incederet corniculatus appareret, inſtar Veneris & Lunæ: atqui ſemper ille rotundam ſpeciem exhibet. Eſt ergo neceſſarium, vt circulo ſuo non minus Solem, ac terram includat. Et quia dixiſſe te memini, Martem Soli oppoſitum, ſexagies maiorem videri, quàm coniunctioni propinquum; his apparentiis optimè videtur accommodari circulus

Martis orbita neceſſariò Solem iuxta ac terram comprehendit.

circa centrum Solis, complexus vnà terram: cuiuſmodi circulum inſignio literis D I. vbi Mars in puncto D. terræ viciniſſimus, & Soli eſt oppoſitus: ſed in puncto I. Soli coniunctus, à terra longiſſimè diſtat. Et cùm eædem apparentiæ obſeruentur in Ioue & Saturno, licet multò minori diuerſitate in Ioue quàm in Marte, & adhuc minore in Saturno quàm in Ioue; mihi videor intelligere, hoſce quoque planetas concinnè ſatis locatum iri, deſcriptis circa Solem duobus circulis, priore pro Ioue, cum notis E L. altero ſuperiore pro Saturno, cum notis F M.

Iupiter & Saturnus ipſi quoque terram Solemque circumdant.

Propinquitas & remotio trium ſuperiorum planetarum infert duplum diſtantiæ terræ à Sole.

Diuerſitas apparentiæ magnitudinis minor eſt in Saturno quàm Ioue, & in Ioue quàm Marte, & quare.

SALV. Tu verò te hactenus egregiè geſſiſti. Et quoniam (vti vides) maximam minimámque trium ſuperiorum à terra diſtantiam metitur duplum diſtantiæ inter terram & Solem, hinc diuerſitas maior fit in Marte quàm in Ioue; cum circulus Martis D I. minor ſit circulo Iouis E L. ſimilitérque quia idem Iouis circulus E L. minor eſt circulo Saturni F M. eadem diuerſitas adhuc minor eſt in Saturno quàm in Ioue: atque hoc apparentiis exactè reſpondet. Reſtat iam, vt loco Lunæ aſſignando cogitationẽ ſuſcipias.

SIMP. Eandem ſequendo methodum, quæ mihi videtur eſſe certiſſima, cùm videamus, Lunam & coniunctioni & oppoſitioni Solis obnoxiam eſſe, concedamus oportet, orbitam ipſius, complexu ſuo terram includere, nec tamen eſt neceſſe, vt Solem complectatur. Nam ita ſi tenderet ad coniunctionem, vultum non falcatum, ſed rotundum ſemper ac lumine plenum oſtenderet. Præterea nunquam ſui inter ipſum ac nos interpoſitione produceret eclipſin, vt ſæpe facit. Neceſſe igitur eſt, circulum ei tribuere qui terram ambiat; cuiuſmodi eſſet iſte N P. ſic vt conſtituta in P. nobis ex terra A. appareat coniuncta cum Sole, vnde nonnunquam eum eclipſare poſſit: at in N. poſita conſpiciatur oppoſita Soli, in eoque ſtatu terrenam vmbram incidere poſſit, & obſcurari.

Orbis Lunæ terram amplectitur, Solem non item.

SALV. Iam quid, Simplici, ſtellis fixis faciemus? anne ſpargemus illas per immenſas Vniuerſi abyſſos, in diuerſis à quocunque determinato puncto diſtantiis: an verò collocabimus in ſuperficie aliqua ſphæricè circa centrum ſuum extenſa, ſic vt earum vnaquæque ab eodem centro diſtet æqualiter?

SIMP. Malim incedere mediâ viâ, iiſque aſſignare orbem deſcriptum circa determinatum aliquod centrum, & duabus ſphæricis ſuperficiebus comprehenſum, vna ſcilicet altiſſima concauâ, & alterâ inferiore conuexâ, intra quas conſtituerem innumerabilem ſtellarum multitudinem, ſed in diuerſis tamen altitudinibus: & hæc poſſet appellari ſphæra Vniuerſi, in ſe continens orbes planetarum à nobis iam deſignatos.

Stellarum fixarum ſituatio probabilis.

Vniuerſi ſphæra qualis exiſtimanda ſit.

SALV. Hactenus ergo, Simplici, corpora mundana, iuxta diſtributionem Copernici exactè ordinauimus, idque tuapte manu factum eſt: quin hoc amplius, omnibus attribuiſti motiones proprias, excepto Sole, terrâ & ſphærâ ſtellata: & Mercurio cum Venere dediſti motum circularem circa Solem, ſic vt terram orbitæ ſuæ ambitu non complectantur. Circa eundem Solem fac moueri tres ſuperiores, Martem, Iouem & Saturnum, comprehendendo terram inter circulos eorum. Luna deinde non poteſt aliâ ratione moueri, niſi circa terram, non complectendo Solem: quibus de

motibus

motibus tibi quoque cum ipſo Copernico conuenit. Nunc inter Solem, terram, & ſphæram ſtellatam tria decidenda reſtant: hoc eſt, quies, quæ terræ competere videtur: motus annuus ſub Zodiaco, qui apparet eſſe Solis: & motus diurnus, qui apparet eſſe ſphæræ ſtellatæ, ſic vt participetur ceteris Vniuerſi partibus omnibus, excepta terra. Et cùm verum ſit, quod omnes orbes planetarum, dico Mercurij, Veneris, Martis, Iouis, & Saturni, moueantur circa Solem tanquam ſuum centrum; tantò rationabilius eſſe videtur, quietem eſſe Solis potius quàm terræ, quantò rationabilius eſt, ſphærarum mobilium centrum quieſcere, quàm alium aliquem locum à centro remotum. Terræ itaque, vt quæ conſtituitur in medio partium mobilium, dico inter Venerem & Martem, quorum illa reuolutionem ſuam nouem menſibus, hic biennio conficit, admodum concinnè poteſt attribui motus annuus, quiete Soli relictâ. Quod ſi ſic habet, ſequitur per neceſſariam conſequentiam, quod diurnus quoque motus terræ ſit tribuendus. Nam ſi Sole quieſcente, terra non reuolueretur in ſeipſam, ſed annuum ſolummodo motum haberet, tunc noſter annus nil niſi vnus dies & vna nox eſſet, ſcilicet ſex menſes diem, & alij ſex noctem conſtituerent, vt alibi dictum eſt. Vide porrò, quàm concinnè tollatur ex vniuerſo præcipitatiſſimus ille motus 24. horarum, & quomodo ſtellæ fixæ, quæ totidem Soles ſunt, noſtro Soli conformes, perpetuâ quiete fruantur. Videas inſuper, quanta vel in hac adumbratione ſuperficiaria, facilitas oſtendatur reddendi rationes tantarum apparentiarum in corporibus cæleſtibus.

Quies, motus annuus, & diurnus diſtribui debent inter Solem, terram, & Firmamentum.

In ſphæra mobili probabilius eſt, centrum eius eſſe ſtabile, quàm aliam quamcunque partem.

Si terræ motus annuus tribuatur, tribuendus eidem etiam erit diurnus.

SAGR. Facilitatem illam & ipſe capio optimè: ſed quemadmodum tu ex iſta ſimplicitate colligis magnam probabilitatem ſyſtematis illius, alij forſitan ex oppoſito poſſent inde contrarias deductiones inſtituere, non abſque ratione dubitando, quî fiat, quod cum Pythagoricorum hoc ſyſtema ſit antiquiſſimum, & apparentiis tam bene accommodatum, poſtea tamen progreſſu tot millium annorum tam paucos ſectatores habuerit, atque etiam ab Ariſtotele ipſo reiectum fuerit, ac ipſe denique Copernicus eandem perpetuò fortunam ſuſtineat.

SALV. Si tibi, mi Sagrede, ſicuti mihi pluries accidit, audire contigiſſet, quo ineptiarum genere vulgus reddatur contumax & perſuaſu difficile, vt ſaltem aures, non dicam aſſenſum præbeat iſtis nouitatibus; credo, mirari deſineres, adeò paucos inueniri ſectatores opinionis illius. Sed meo quidem iudicio non magnoperè curanda ſunt ingenia illa, quibus ad immobilitatem terræ firmiſſimè credendam, firmiſſima ratio videtur, quod videant, ſe hoc manè Conſtantinopoli non pranſuros, nec hac veſpera in Iaponia cœnaturos; quodque certi ſint, terram, tanquam corpus grauiſſimum, non poſſe aſcendendo ſupra Solem eniti, & poſtea per præcipitium deorſum ferri. Talium, quorum numerus infinitus eſt, non oportet habere rationem, nec eorum ad affanias attendere, nec operam denique dare, in partes tuas inque ſocietatem opinionum ſubtiliſſimarum ac delicatiſſimarum vt eos pertrahas homines, quorum definitionem genus tantum ingreditur, & differentia deficit. Præterea quid omnibus vndique demonſtrationibus conquiſitis, lucri te facturum putas in ingeniis hominum adeò, ſtolidorum,

Fabulæ pluſquam pueriles, quæ adductu in opinione de terra ſtabilitate retinendis ſufficiunt.

ſtolidorum, vt ne ſuam quidem ipſorum extremam ſtultitiam per ſe cognoſcere poſſint? Verùm admiratio mea, Sagrede, plurimùm à tua differt.

Oſtenditur quam abſurda ſit & impoſſibilis opinio Copernici.

Tu miraris, quod adeo pauci cõſectati fuerint opinionem Pythagoricorum: ego verò obſtupeſco, inuẽtum hactenus aliquem eſſe, qui fuerit eam amplexus & ſecutus: nec ſatis mirari poſſum eminentiam illorum ingenij qui receperunt eandem, verámque iudicarunt, & intellectus ſui viuacitate tantam vim propriis ſuis ſenſibus intulerunt, vt id, quod ratiocinatio dictabat, anteponere potuerint illi, cuius contrarium per ſenſatas experientias apertiſſimè monſtrabatur. Quod rationes contra diurnam terræ vertiginem à te iam examinatæ magnam ſpeciem habeant, ſuprà vidimus. Et ſanè quod Ptolemaici, Ariſtotelici, omnéſque ſectatores ipſorum, pro firmiſſimis eas receperint, maximo argumento eſt, efficaciſſimas eſſe. Illa verò experimenta, quæ motui annuo apertè aduerſantur, multò maiorem repugnantiæ ſpeciem præ ſe ferunt, ita vt nequeam (eſt enim hoc iterum dicendum) admirationi meæ finem inuenire, quomodo in Ariſtarcho & in Copernico Ratio Senſui violentas adeò manus inferre potuerit, vt aduerſus illum victricem ſeſe credulitatis dominámque conſtitueret.

Ratio atque diſcurſus in Ariſtarcho & Copernico præualent Senſui manifeſto.

SAGR. Ergo huic quoque motui annuo oppoſitæ fortes impugnationes aliæ nobis expectandæ ſunt?

SALV. Sunt, & quidem euidentes adeo ſenſatæque, vt, niſi ſenſus aliquis vulgari ac naturali ſuperior & excellentior cum ratione ſeſe coniunxiſſet, valde dubitem, numquid ipſemet quoque Copernicano ſyſtemati multò fuerim iniquior futurus, quàm eram, ex quo mihi lampas ſolito clarior alluxit.

SAGR. Quin ergo tandem ad conflictum deſcendimus: nam quicquid verborum aliò impenditur, perdi mihi videtur.

Mars Syſtema Copernicanum ferociter aſſultat.

SALV. En adſum paratus obſequi tibi. Iam deſignaui tibi ſyſtematis Copernicani formam, cuius veritatem initio Mars ipſe aſſultu ferociſſimo petit. Nam ſi verum eſſet, quod ille ſuas à terra diſtantias adeò variet, vt à minima ad maximam remotionem tanta ſit differentia, quantum eſt duplum diſtantiæ Solis à terra: tunc neceſſarium eſſet, vt propinquiſſimus nobis, diſcum ſuum ſexagecuplo maiorem oſtenderet, quàm remotiſſimus. Atqui talis diuerſitas apparentis magnitudinis tantum abeſt vt animaduertatur, vt etiam Soli oppoſitus, cum terræ vicinus eſt, ne quidem quadruplo aut quintuplo maiorem ſe oſtendat, quàm cum ad coniunctionem properans, radiis ſolaribus occultatur.

Apparentia Veneris Copernicano ſyſtemati ſe præſtãs aduerſariam.

Alia difficultas ex Venere Copernico obiecta.

Aliam eámque maiorem adhuc difficultatem Venus exhibet, quæ ſi Solem circumcurrens, vt Copernicus affirmat, modò ſupra, modò infra illum eſſet, tantum elongando ſe à nobis, & ad nos accedendo, quanta foret deſcripti ab ea circuli diameter; tunc quando ſub Sole, nobiſque viciniſſima eſſet, deberet exhibere nobis diſcum ſuum paullò minùs quàm quadragies maiorem, quàm cùm ſuperior Sole & alteri ſuæ coniunctioni vicina eſt: At nihilominus differentia quaſi eſt imperceptibilis. Accedit alia difficultas, cùm corpus Veneris per ſe tenebroſum ſit, ac inſtar Lunæ Solis tantùm illuminatione reſplendeat, vt rationabile videtur, tunc cùm infra

Solem

Solem verſatur, falcatam ſeſe nobis oſtendere deberet, non ſecus ac Luna Soli quoque pariter vicina. Atqui hoc accidens in Venere non apparet. Copernicus pronunciauit quidem, illam vel eſſe per ſe lucidam, vel tali conſtare materiâ, quæ poſſit imbibere lumen ſolare, idque per omnem ſuam profunditatem trāſmittere, ita vt ſemper ſeſe nobis reſplendentem exhibere queat. Atque hoc modo Copernicus non mutatam quidem in Venere figuram excuſauit: ſed de parum variata ipſius magnitudine nil quidquam dixit: de Marte quoque multò minus quàm erat neceſſe; credo quod apparentiam, tantoperè repugnantem Hypotheſi ſuæ, non poſſet ita ſaluare, vt ſibi ipſi ſatisfaceret: quam tamen, occurrentibus tot aliis rationibus perſuaſus, defendit, & pro vera habuit. Præterea facere, vt omnes Planetæ ſimul cum terra moueantur circa Solem tanquam centrum conuerſionis eorum, & vt Luna ſola perturbet hunc ordinem, propriumque motum ſuum circa terram habeat, vtque cùm ipſa, tum terra, totaque ſphæra elementaris, vno ſimul raptu, circa Solem, vnico anno ferantur; id verò alterare quodammodo ordinem, eumque minus veriſimilem, imò falſum efficere videtur.

Venus, ſecundùm Copernicum, aut per ſe ſplendet, aut ſubſtantia tranſparente conſtat.

Copernicus exiguam magnitudinis in Venere & Marte mutationem tacet.

Luna non parum turbat ordinem aliorum planetarum.

Atque hæ ſunt illæ difficultates, quæ faciunt vt mirer, Ariſtarchum & Copernicum, qui fieri non poteſt quin eas aduerterint, cùm tamen ſoluere non poſſent, nihilominus retentos contrariis rationibus aliis, his quæ ratio dictabat, adeò firmiter inhæſiſſe, vt confidenter affirmarint, Vniuerſi ſtructuram non poſſe aliam quàm à ſe deſignatam habere figuram. Occurrunt hîc plures aliæ grauiſſimæ pulcherrimæque difficultates, à mediocribus ingeniis haud ita ſolutu faciles, at penetratæ tamen à Copernico declarataque, quas adducemus inferius, vbi prius reſponderimus ad alias aliorum obiectiones, huic Hypotheſi contrarias. Iam vt aggrediamur declarationes & reſponſiones ad tres adductas grauiſſimas obiectiones, affirmo, priores duas non modò non aduerſari Copernicano Syſtemati, verùm etiam eidem vehementer & abſolutè fauere. Nam & Mars & Venus inæqualem ſibi ipſis magnitudinem exhibent pro aſſignatis proportionibus: & infra Solem locata Venus in falcem curuatur, & eodem præciſè modo ſicuti Luna, phaſes ſuas habet.

Reſpondetur ad priores tres obiectiones contra Syſtema Copernici.

SAGR. Sed quomodo hæc res Copernicum latere, ac tibi manifeſta eſſe potuit?

SALV. Iſta comprehendi non poſſunt niſi ſenſu viſûs, quem quidem natura non ita perfectum homini conceſſit, vt ad diſcernendas vſque tales differentias pertingere potuerit: imò inſtrumentum videndi ipſum ſibi ipſi eſt impedimento. Sed poſtquam ætate noſtra Deo viſum eſt, humano ingenio concedere mirabile adeo commentum, quo viſum noſtrum, perfectiorem reddamus, eumque quater, ſexies, decies, vicies, tricies & quadragies multiplicemus, hinc factum eſt, vt infinita obiecta, quæ vel per diſtantiam ſuam, vel propter paruitatem erant inuiſibilia, mediante Teleſcopio ſint facta conſpectiſſima.

SAGR. Atqui Venus & Mars non ſunt obiecta propter diſtantiam vel paruitatem inuiſibilia; quin ſimplici ea viſu naturali comprehendimus. Quî

ſit

fit ergo, quod differentias magnitudinum & figuras earum non diſtinguimus?

Ratio qui fiat, quod Venus & Mars non appareant nobis variare magnitudinem, quantam conueniebat.

SALV. Hac in re magna ex parte impedimur, vt iam innui, ab ipſo oculo noſtro, cui obiecta reſplendentia & remota non repræſentantur ſimplicia & pura, ſed radiis aduentitiis ac miris circumdata, longis adeò denſiſque, vt nudum corpuſculum ipſorum decies, vicies, centies, imò millies auctius appareat, quàm appareret, ſi aſcititium illud radiorum capillitium ipſi detraheretur.

* Saggiatore.

Teleſcopy operationes, pro fallaciis à Peripateticis habita.

SAGR. Iam recordor, legiſſe me neſcio quid de hac materia: nec ſcio, an in Literis ſolaribus, an vero in * Trutinatore amici noſtri communis. Operæpretium eſt, tum meæ refricandæ memoriæ causâ, tum in gratiam Simplicij, qui forte ſcripta illa non vidit, vt diſtinctius explicemus, quomodo comparatum ſit hoc negotium, cuius cognitonem valde neceſſariam eſſe puto capiendis rectius iis quæ iam tractantur.

SIMP. Hæc omnia profectò quæ Saluiatus in præſens adfert, noua meis auribus accidunt. Nam vt verum fatear, nec talium librorum legendorum curioſitas me cepit: nec iſti Teleſcopio recens introducto magnam fidem adhibui: quin ſequendo veſtigia aliorum Philoſophorum Peripateticorum ſodalium meorum, fallaciis ac deceptioni cryſtallorum illa cenſui tribuenda, quæ alij pro ſtupendis operationibus habuerunt. Proinde ſi hactenus errore fui conceptus, eo liberari gratum habebo; & illectus aliis abs te auditis nouitatibus, attentiorem me his, quæ reſtant, audiendis præbebo.

SALV. Confidentia, quam homines iſti de ſagacitate ſua concipiunt, non minus ratione caret, quàm iſte contemptus, quo iudicium alienum premunt. Et eſt profectò res mira, quod ſe cenſeant idoneos, qui rectius de hoc inſtrumento, quod nunquam tamen tractarunt, iudicare poſſint, quàm illi qui ſexcenties illud explorarunt, & adhuc explorant quotidie. Sed miſſum quæſo faciamus hoc genus hominum peruicacium, quos ne quidem taxare queas, vt non maiori, quàm promereantur, honore afficias.

Obiecta reſplendentia radiis aduentitiis circundata apparent.

Et vt ad propoſitum noſtrum redeamus, aſſirmo, obiecta reſplendentia, ſeu quia lumen illorum in humiditate, quæ ſupra pupillas eſt, refringitur, ſeu quia reflectitur in crepidinibus palpebrarum, ſpargendo radios ſuos reflexos ſuper eaſdem pupillas, ſeu denique propter aliam cauſam, ingeri oculo noſtro circundata nouis radiis, & proinde maiorem habentia ſpeciem, quàm eorum corpora tali irradiatione nudata repræſentarent.

Ratio propter quam corpora luminoſa tanto magis increſcere videantur, quanto minora ſunt.

Atque hoc luminis augmentum magis magiſque increſcit proportionaliter, prout corporum lucidorum paruitas decreſcit; eo præciſè modo, vt, ſi ſupponeremus, augmentum reſplendentium crinium eſſe v. gr. quatuor digitorum, hoc additamentum, circulo, qui quatuor in diametro digitos habet, circumiectum, apparentem eius amplitudinem *nouies* maiorem efficeret. Sed

SIMP. Dubito, numquid dicere volueris *ter*. Nam quaterni digiti hinc & inde circuli diametro quatuor digitorum adiecti, quantitatem eius triplicant, non autem noncuplam faciunt.

SALV.

Salv. Parum geometricè, Simplici, loqueris. Verum eſt, diametrum triplicari: ſed ſuperficies, qua de nunc agimus, augetur in noncuplum. Nam ne, Simplici, neſcias, ſuperficies circulorum ſunt inter ſe, ſicuti quadrata de ipſorum diametris: & circulus, qui quatuor in diametro digitos habet, ad alium circulum duodecim digitorum, habet eam proportionem, quam habet quadratum quaternarij ad quadratum duodenarij numeri, hoc eſt, quam habet 16. ad 144. Proinde maior illo erit nouies, non autem ter: quod docendi Simplicij cauſâ dictum eſto. Et vt pergamus, ſi idem capillitium quatuor digitorum adiungamus ad circulum, cuius diameter duorum tantùm digitorum eſſet, tunc diameter coronæ eſſet decem digitorum, & area circuli ad aream nudi corpuſculi eſſet vt 100. ad 4. Hæc enim ſunt quadrata de 10. & 2. Ergo 25. vicibus lumen increuiſſet. Denique quatuor digitorum crines additi ad paruum circulum vnius in diametro digiti, eum augerent 81. vicibus: atque ita continuè luminis augmenta maiori ſubinde proportione fiunt, prout obiectorum realium dilatatorum quantitas decreſcit.

Figuræ ſuperficiales creſcunt in duplicata linearum ſuarum proportione.

Sagr. Difficultas illa, quæ turbauit Simplicium, me profectò non offendit. Sunt autem aliquæ res aliæ, quas clariùs intelligere deſidero: ac in ſpecie ſcire velim, quo fundamento nixus affirmes, luminis illud augmentum in omnibus obiectis viſibilibus eſſe ſemper æquale.

Salv. Iam ex parte rem declaraui, dum dixi increſcere ſolùm obiecta lucida, non autem obſcura: nunc addo cetera quoque, quod ſcilicet obiecta reſplendentia illa, quæ viuaciore lumine ſunt, maiorem fortiorémque reflexionem faciant ſuper pupillam noſtram: vnde multo magis augeſcere videntur, quàm minus lucida. Et ne longiùs abeam; veram Aſtronomiæ Magiſtram experientiam ea de re conſulamus. Expectemus hac veſpera, cælo ſereno iuxtà & tenebroſo, ſtellam Iouis: videbimus eam ſatis radiantem, & magnitudine inſigni: traiiciamus deinde radium oculi per tubulum, vel etiam per exiguum * ſpiraculum, quod pugno compreſſum, & oculo admotum, inter manûs palmam digitoſque teneatur: aut certè per foramen, acu ſubtili chartæ impreſſum; & videbimus diſcum eiuſdem Iouis, radiis nudatum, ſed ita exiguum, vt ſexagecuplo minorem ſimus iudicaturi, quàm nobis appareat fax eius magna libero oculo conſpecta. Licebit deinde reſpicere Canem, ſtellam pulcherrimam, omnibuſque fixis aliis maiorem, quæ oculo libero multò ſe Ioue minorem exhibet: ſi verò poſtea, dicto modo, capillitium ei detrahatur, diſcus eius adeo conſpicietur exiguus, vt vix viceſimam Iouis partem æquare iudicetur: imò qui non viſûs acumine pollet, magno eam labore animaduertet. Vnde non abs re concludi poteſt, quod iſta ſtella, tanquam lumine multò viuidiore prædita quàm Iupiter, maiorem Ioue irradiationem admittat. Irradiatio deinde Solis ac Lunæ quaſi nulla eſt, ídque propter magnitudinem eorum, quæ per ſe ſola tantum occupat in oculo noſtro ſpatij, vt nullum radiis aduentitiis locum relinquat. Vnde diſci eorum circumtonſi apparent ac terminati. Cuius rei de veritate alio quoque experimento à me ipſo ſæpe capto certiores reddimur, ſcilicet quod corpora viuaciori luce ſplendentia

Obiecta quantò viuidiore lumine ſunt, tantò magis diffundi videntur.

** ſpiraglio.*

Experientia facilis, quæ monſtrat augmentum in ſtellis, mediantibus radiis aduentitiis.

Iupiter minùs Cane, lumine dilatatur.

Sol & Luna aduentitio lumine parum augentur.

Oſtenditur euidenti experimento, corpora magis reſplendentia multo magis irradiari, quã minus lucida.

multò plus irradientur iis quæ languidiori luce ſunt. Vidi ſæpe Iouem & Venerem ſimul remotos à Sole 25. vel 30. gradibus, & aëre ſatis obſcuro Venus videbatur octies, vel etiam decies eſſe maior Ioue, dum adhuc oculo libero reſpiciebantur: ſed inſpecti poſtea Teleſcopio, diſcus Iouis reuera quater aut pluries maior apparebat diſco Veneris; viuacitas tamen ſplendoris Veneris incomparabiliter erat maior luce Iouis languidiſſima. Quæ res aliunde non proueniebat quàm quod Iupiter eſſet à Sole & à nobis remotiſſimus: Venus autem nobis ac Soli viciniſſima. Declaratis his rebus, non erit intellectu difficile, quomodo fieri poſſit, vt Mars, cùm eſt in oppoſitione Solis, & proinde terræ ſeptios & vltrà vicinior, quàm coniunctioni proximus, vix tamen quadruplo aut quintuplo maior in illo quàm in hoc ſtatu videatur, cùm tamen quinquagecuplo maior apparere debeat. Cuius rei cauſa vnica eſt, irradiatio. Quod ſi Martem radiis aduentitiis nudaremus, inueniremus eum præcisè iuxta debitam proportionem amplificatum. Detrahendæ porrò comæ medium vnicum & optimum, Teleſcopium eſt, quod Martis diſcum nongenties aut millies augens, nudum illum nobis conſpiciendum exhibet, ac diſci Lunaris inſtar terminatum, & in duabus poſitionibus pro debita proportione exactè à ſeipſo differentem.

Teleſcopium capillitij ſtellis detrahendi medium optimum.

Alia præterea cauſa, cur Venus parum augeſcere videatur.

In Venere deinde, quæ in ſua coniunctione veſpertinâ Solem ſubiens, quaſi quadragies maior apparere deberet quàm in altera coniunctione matutina, & tamen ne duplicata quidem videtur, accidit, vt præter illum effectum irradiationis, etiam in falcem ſinuetur, eiúſque cornua, præterquàm quod ſubtilia ſunt, etiam obliquè, proindeque ſatis languidè, lumen Solis excipiant. Vnde cùm exiguum ac debile ſit lumen, minùs amplam minúſque viuacem Veneris irradiationem efficit, quàm cùm nobis totum eius hemiſphærium lucidum oſtenditur. Et tamen Teleſcopium apertè nobis demonſtrat, ipſius cornua haud ſecus ac illa Lunæ, terminata atque diſtincta, & ſpeciem gerentia circuli maximi, & ſecundum proportionem quadragies, vt dixi, maioris eodem ſuo diſco, quando in vltima ſua apparitione matutina Sole ſuperior eſt.

SAGR. O Nicolae Copernice, quantam inde voluptatem hauſiſſes, ſi hanc Syſtematis tui partem experimentis adeò claris corroboratam aſpicere licuiſſet!

Copernicus rationibus perſuadetur aduerſus ſenſatas experientias.

SALV. Sic eſt ſanè. Sed quantum apud harum rerum prudentes de fama ſublimitatis ipſius ingenij deceſſiſſet? Nam, vt ſuprà dixi, videmus ipſum rationibus perſuaſum, conſtanter in affirmanda ea perrexiſſe, cuius contrarium experimenta ſenſibus obuia monſtrabant. Vnde finem facere non poſſum ad ſtuporem vſque mirandi, quod nihilominus conſtanter perſiſtere voluerit, in affirmando, Venerem circumagi circa Solem, & à nobis ſexies longiùs abeſſe vnâ vice quàm alterâ: & tamen ſemper apparere ſibi ipſi æqualem, cùm quadragies maiorem oſtendere ſeſe deberet.

SAGR. In Ioue, Saturno, & Mercurio crediderim conſpici quoque differentias magnitudinis eorum apparentis, exactè reſpondentes variatis earum diſtantiis.

SALV. In duobus ſuperioribus eas obſeruaui præcisè quotannis à

viginti

viginti iam annis huc vſque. In Mercurio non poteſt fieri obſeruatio alicuius momenti, cum ille ſe non præbeat aſpiciendum, niſi in maximis ſuis digreſſionibus à Sole, in quibus diſtantiæ eius à terra ſunt inſenſibiliter inæquales; & proinde tales differentiæ inobſeruabiles; ſicut etiam phaſes ſeu mutationes figurarum, quas abſolutè neceſſe eſt, eo modo fieri ſicut in Venere: & cùm illum videmus, debebat orbem dimidiatum oſtendere, ſicuti Venus quoque facit in maximis ſuis digreſſionibus. Sed diſcus eius adeò paruus eſt, & ſplendor ita viuax, cum Soli tam vicinus ille ſit, vt virtus Teleſcopij non ſufficiat ad deradendos ei cincinnos, ſic vt vndique circumtonſus appareat.

Mercurius claras obſeruationes non admittit.

Supereſt vt remoueamus illam, quæ magna videbatur, diſconuenientiam in motu terræ, hoc eſt, quod cum omnes planetæ circa Solem voluantur, ipſa tantùm non ſolitaria, ſicut alij, ſed ſocietate Lunæ ſtipata, ſimul cum tota ſphæra elementari, per annum Solem obeat; & ſimul omnino eadem Luna ſingulis menſibus circa terram moueatur. Hîc neceſſe eſt, ſecundùm exclamare, & extollerre Copernici perſpicacitatem admirabilem, vnáque deplorare infelicitatem eius, quod ipſi, noſtro tempore viuere non contigerit. Quoad tollendam apparentem abſurditatem ſociati motus terræ ac Lunæ, videmus Iouem, quaſi aliam terram, non vnica, ſed quatuor Lunis comitatum, circa Solem 12. annorum ſpatio, cum omnibus rebus, quas quatuor Medicearum ſtellarum orbes complecti poſſunt, reuolui.

Remouetur difficultas ex eo nata, quod terra mouetur circa Solem non ſolitaria, ſed Lunam ſociam adiunctam habens.

Sagr. Qua de cauſa quatuor planetas Iouiales, Lunas appellas?

Salv. Tales enim apparerent ei, qui ex Ioue illos reſpiceret: ſiquidem per ſe tenebroſi ſunt, & à Sole lumen recipiunt. Id quod indè manifeſtum eſt, quia luminis eclipſin patiuntur, cùm intrant in conum vmbræ Iouis: cumque eorum hemiſphærium illud tantùm illuminetur, quod verſus Solem ſpectat; nobis extra eorum orbem conſtitutis, & Soli viciniorибus, totæ lucidæ ſemper apparent: ſed ſi quis in Ioue moraretur, luminoſæ totæ viderentur, ſi eſſent in partibus ſuperioribus orbitarum ſuarum: ſed in partibus inferioribus, hoc eſt, inter Iouem & Solem; è Ioue apparerent falcatæ: & in ſumma, Iouialibus eaſdem mutationes figurarum facerent, quas terreſtribus nobis facit Luna. Vides iam, quàm mirabiliter Copernicano ſyſtemati conſonent iſtæ tres chordæ, quæ à principio diſſonare videbantur. Hinc interea Simplicius intelligere poterit, quanta probabilitate concludi queat, non terram, ſed Solem eſſe centrum conuerſionis planetarum. Et quia terra collocatur inter corpora mundana, quæ abſque vllo dubio circa Solem mouentur, hoc eſt, ſupra Mercurium & Venerem, & ſub Saturno, Iouē, ac Marte; quidni probabiliſſimum pariter eſſet, & fortè conceſſu neceſſarium, ipſam quoque vnà in gyrum agi?

Stellæ Mediceæ ſunt quaſi quatuor Lunæ circa Iouem.

Simp. Hæc accidentia magna adeo ſunt atque conſpicua; vt fieri nequeat, quin Ptolemæus, eiuſque ſectatores alij, cognitionem eorum habuerint: & ſi habuerunt, neceſſarium item eſt, vt modum etiam inuenerint, de talibus tamque ſenſatis apparentiis rationem reddendi ſufficientem, eamque ſatis congruam & veriſimilem, cum à tot hominibus tam longo tempore recepta fuerit.

Principalis ſcopus Aſtronomorum eſt, reddere rationem apparentiarum.

SALV. Valde bene diſſeris: verùm ſcito, quod principalis ſcopus purorum Aſtronomorum ſit, reddere ſolummodo rationem apparentiarum in corporibus cæleſtibus, iiſque, & motibus ſtellarum adaptare tales ſtructuras & compoſitiones circulorum, vt motus ſecundum illas ſupputati, iiſdem apparentiis reſpondeant: nec magnoperè curant, ſi admittant exorbitantiam aliquam, reipſa, aliis reſpectibus, difficultatis nonnihil habentem. Et ipſe Copernicus ſcribit, ſe primis ſtudiis ſuis reſtauraſſe ſcientiam Aſtronomicam ſuper iiſdem Ptolemæi ſuppoſitionibus, & hac ratione motus planetarum emendaſſe, vt calculus apparentiis, & apparentiæ calculo exactiſſimè reſponderent; ita tamen, vt ſeparatim planetas ſingulos acciperet. Subiungit autem, cùm poſtea totam ſtructuram fabricarum particularium componere vellet, inde reſultaſſe monſtrum & Chimæram quandam compoſitam è membris nullâ prorſus inter ſe proportione cohærentibus, ac penitus incompatibilibus, ita vt quantumuis ſatisfactum eſſet Aſtronomo merè calculatori, non tamen ſatisfieri ſibi pateretur, nec acquieſceret Aſtronomus-Philoſophus. Et quia probè intelligebat, ſi per falſas in natura hypotheſes ſaluari poſſent apparentiæ cæleſtes, multo melius idem obtineri poſſe à veris hypotheſibus: ideòque diligenter inquirere cœpit, an aliquis ex antiquis celebrioribus hominibus mundo attribuiſſet aliam ſtructuram, quàm Ptolemæi illam vulgo receptam: cúmque deprehendiſſet, Pythagoricos nonnullos peculiariter attribuiſſe terræ conuerſionem diurnam, & alios, motum inſuper annuum; cum hiſce duabus ſuppoſitionibus conferre cœpit apparentias & particulares motus planetarum: quæ omnia ei promptè ſub manum veniebant: cúmque videret, Vniuerſum ſuis partibus mirabili facilitate correſpondere; nouum hoc ſyſtema fuit amplexus in eôque acquieuit.

Copernicus instaurat Aſtronomiam, Hypotheſi Ptolemæi retenta.

Quid Copernicum impulerit, vt ſuum ſyſtema ſtabiliret.

SIMP. Quæ verò in Ptolemaico ſyſtemate ſunt exorbitantiæ, vt non multo maiores inueniantur in iſto Copernicano?

Inconuenientia, quibus laborat Ptolemaicum ſyſtema.

SALV. In Ptolemaico morbi ſunt, & in Copernicano medicamenta eorum. Ac initio numquid omnes Philoſophorum ſectæ magnam hanc vocabunt inconuenientiam, quod corpus aliquod in gyrum mobile, moueatur irregulariter ſuper proprio centro, & regulariter ſuper alio aliquo puncto? Atqui tales motiones difformes extant in fabrica mundi Ptolemaica: ſed in Copernico motus omnes ſunt æquabiles circa proprium centrum. In Ptolemæo neceſſe eſt aſſignare corporibus cæleſtibus motus contrarios, & facere, vt omnes tendant ab Ortu in Occaſum, ac eodem planè tempore ab Occaſu in Ortum: atqui apud Copernicum omnes reuolutiones cæleſtes verſus vnam eandemque plagam eunt, videlicet ab Occidente in Orientem. Sed quid dicemus de motibus planetarum apparentibus, adeò difformibus, vt non modò iam veloces, mox tardiores ſint, ſed nonnunquam etiam omnino ſtationarij fiant; atque etiam poſt longum ſpàtium retrogradi? Quam ad ſaluandam apparentiam Ptolemæus maximos introduxit Epicyclos, quorum ſingulos ſingulis planetis adaptauit, cum nonnullis regulis Anomaliarum ſeu motuum incongruorum, qui omnes vnico ſimpliciſſimo terræ motu è medio tolluntur. Et nonne, Simplici,

maximum appellares abſurdum, ſi in Syſtemate Ptolemæi, vbi ſingulis planetis proprij orbes aſſignati ſunt, vnus alio ſuperior, dicere ſæpius oporteret, quod Mars conſtitutus ſupra ſphæram Solis adeò ſeſe demittat, vt perruptâ Solis orbitâ, infra illam deſcendat, & ad terram ipſo Solari corpore propiùs accedat, ac paulò poſt ſupra idipſum enormi interuallo exaltetur? Et tamen his & aliis abſurditatibus ſolo ſimpliciſſimóque terræ motu annuo remedium adfertur.

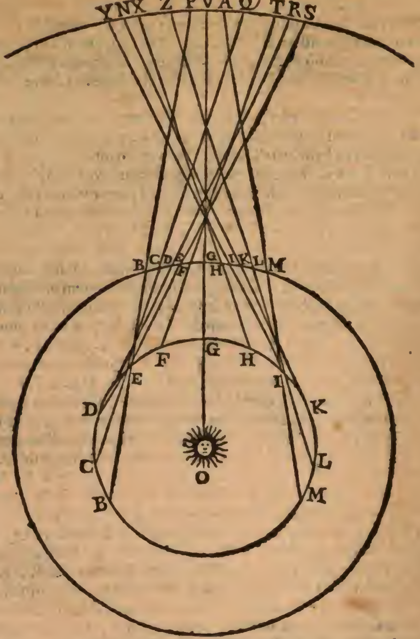
Sagr. Iſtæ ſtationes, & motus iſti, retrogradi directique, vehementer improbabiles mihi viſi ſemper ſunt: itaque rectius intelligere velim, quomodo in Syſtemate Copernicano procedant.

Salv. Eos ita, Sagrede, procedere videbis, vt hæc vel ſola coniectura non nimiùm pertinacibus aut ſtupidis, ad præſtandum cetero quoque dogmati iſti fidem ſufficere debeat. Affirmo itaque tibi, re nullâ mutata in motu Saturni 30. annorum, in Iouis 12. in Martis 2. in Veneris 9. menſium, in Mercurij 80. dierum circiter, ſolum motum annuum terræ inter Martem & Venerem, efficere apparentes inæqualitates in motibus omnium 5. dictarum ſtellarum. Et vt facilè pleneque rem omnem intelligas, eam deſcriptâ figurâ declarabo. Itaque ſupponas in centro O. collocatum eſſe Solem, circa quem notabimus orbem deſcriptum à terræ motu annuo B G M. & circulus deſcriptus v. gr. à Ioue circa Solem 12. annis, ſit B G M. & in ſphæra ſtellata intelligamus Zodiacum eſſe Y V S. Præterea in orbe annuo terræ ſumemus aliquos arcus æquales B C. C D. D E. E F. F G. G H. H I. I K. K L. L M. & in circulo Iouis notabimus alios arcus tranſmiſſos iiſdem temporibus, quibus terra ſuos peragrat: hi ſint B C. C D. D E. E F. F G. G H. H I. I K. K L. L M. quorum ſinguli proportionaliter erunt minores iis qui notati ſunt in orbe terræ, quomodo motus Iouis ſub Zodiaco tardior eſt annuo. Supponendo iam quod exiſtente terra in B, Iuppiter ſit in B, tunc nobis apparebit in Zodiaco eſſe ſub P, ducta linea recta B B P. Intelligatur iam terra promota ex B in C, & Iupiter ex B in C, eodem tempore; nobis apparebit Iupiter veniſſe in Zodiaco in Q, & directè proceſſiſſe ſecundum ordinem ſignorum P, Q. Progrediente dein terra, in D, & Ioue in D, conſpicietur in Zodiaco ſub R, & ex E Iupiter progreſſus ad E, apparebit in Zodiaco ſub S, motum ſemper directum obtinens. Si verò deinde terra directè magis inter Iouem & Solem interponi cœperit, cùm venerit in F, & Iupiter in F, videbitur nobis in T apparenter retrogredi cœpiſſe in Zodiaco, & eo tempore quo terra confecerat arcum E F, Iupiter hæſit inter puncta S T, nobiſque ſeſe quaſi immotum & ſtationarium exhibuit. Progreſſa deinde terrâ in G & Ioue in G ad oppoſitionem Solis, videbitur in Zodiaco ſub V, & quidem magno ſpatio regreſſus per totum Zodiaci arcum T V, quanquam ſemper vniformi ſuo curſu reuera progreſſus fuerit non ſolum in ſuo circulo, verum etiam in Zodiaco, reſpectu centri ipſius Zodiaci, & Solis in eo collocati. Continuantibus poſtea & terra & Ioue motiones ſuas, vbi terra venerit in H, & Iupiter in H, videbitur valde regreſſus eſſe in Zodiaco per totum arcum V X. Cùm terra in I & Iupiter

Maximum pro Copernico argumentum eſt, quod ſtationes & regreſſiones è motibus planetarum tolluntur.

Solus motus annuus terræ gignit magnas inæqualitates motuum apparentium in 5. planetis.

Demonſtratio inæqualitatum trium planetarum ſuperiorum, quæ dependent ab annuo terræ motu.



in ɪ, venerit in Zodiaco apparenter promotus videbitur per exiguum ſpatium X Y, ibique ſtationarius apparebit. Quando deinde conſequenter terra venerit in K, & Iupiter in ᴋ, in Zodiaco emetitus videbitur arcum Y N motu directo, & proſequendo curſum ſuum terra ex L videbit Iouem in ʟ ſub puncto Z. Denique Iupiter in ᴍ videbitur ex terra M, veniſſe ſub A, motu tamen directo, & tota eius apparens regreſſio in Zodiaco implebit arcum S Y à Ioue facta, dum in proprio ſuo circulo conficit arcum ᴇ, ɪ, & terra in ſuo arcum E I. Et hæc quæ de Ioue dicta ſunt, intelligantur etiam de Saturno & Marte. Ac in Saturno quidem eiuſmodi

repedationes

Regreſſiones frequentiores in Saturno, minùs frequentes in Ioue, & minus adhuc in Marte, & quare?

Regreſſiones Veneris & Mercurij demonſtratæ ab Apollonio & Copernico.

repedationes ſunt aliquanto frequentiores, quàm in Ioue cùm eius motus motu Iouis multò tardior ſit, ſic vt terra in breuiore temporis ſpatio eum aſſequatur, in Marte verò ſunt rariores, cùm motus eius ſit velocior, quàm Iouis: vnde terra plus temporis conſumit in eo aſſequendo. Quod attinet deinde Venerem & Mercurium, quorum circuli comprehenſi ſunt intra circulum terræ, apparent ſanè ſtationes eorum, & repedationes productæ non ex illorum motibus, quaſi reuera ita ſe habeant, ſed ex motu annuo terræ ſicut acutè demonſtrat Copernicus cum Apollonio Pergæo libro 5. Reuolutionum, cap. 35.

Motus annuus terræ aptiſſimus ad reddendam rationem exorbitantiarum quinque Planetarum.

Sol ipſe teſtificatur motum annuum competere terræ.

Vides, Simplici, quantâ facilitate & ſimplicitate motus annuus, ſi is terræ attribuatur, ſit acommodatus ad reddendam rationem apparentium abſurditatum, quæ obſeruantur in motibus quinque Planetarum, Saturni, Iouis, Martis, Veneris & Mercurij, dum eas omnes tollunt, & ad motus æquabiles regularéſque reducunt. Et huius quidem effectus miraculoſi qui manifeſtam rationem reddiderit, primus Nicolaus Copernicus extitit. Verùm alterius cuiuſdam effectûs, iſto non minus admirandi, & nodo ſolutu difficiliore intellectum humanum ad admittendam annuam illam conuerſionem, & globo noſtro terreſtri tranſcribendam, ſtringentis, noua inopinata coniectura nobis præbetur ab ipſo Sole, qui præ ſe fert, noluiſſe ſe vnum ſubterfugere atteſtationem inſignis adeò concluſionis: ſed tanquam teſtis omni exceptione maior, ſeparatim audiri voluit. Audi ergo rem, & profundè, & nouè mirabilem.

Academicus Lynceus primus inuentor Macularum ſolarium aliarumque cæleſtium nouitatum omnium.

Hiſtoria progreſſuum Academici longo tempore inſtitutorum circa obſeruationes Macularum ſolarium.

Primus inuentor & obſeruator Macularum ſolarium, vt & aliarum omnium nouitatum cæleſtium, fuit Academicus noſter Lynceus; atque illas detexit anno 1610. dum adhuc in Gymnaſio Patauino Mathemata profitegetur; & cùm ibi, tum Venetiis, ea de re locutus eſt cum diuerſis, quorum nonnulli adhuc viuunt: & anno pòſt ſpectandas illas exhibuit Romæ multis Magnatibus, ſicut ipſe aſſerit in prima epiſtolarum ſuarum ad Marcum Vvelſerum, Duumuirum Auguſtanum. Atque is primus extitit, qui contra opiniones nimis timidorum, ac nimis pertinaciter pro inalterabilitate Cæli luctantium, affirmauit, illas maculas eſſe materias, quæ breui tempore producerentur diſſoluerentúrque: quæ, quoad locum, contiguæ eſſent corpori Solis, & circa eundem voluerentur, aut ab ipſo globo Solari circumlatæ, qui in ſeipſum, circa proprium centrum, ſpatio quaſi menſtruo reuoluatur, conuerſiones ſuas abſoluerent: quem motum initio putaui fieri à Sole circa Axem erectum ad planum Eclipticæ: ſiquidem arcus deſcripti ab ipſis Maculis ſuper diſcum Solis apparebant oculo noſtro tanquam lineæ rectæ, & ad Eclipticæ planum parallelæ; quæ propterea alterabantur in parte quarundam motionum accidentariarum, vagantium & irregularium, quibus illæ ſunt ſubiectæ, & per quas tumultuariè, ſinéque ordine aliquo inter ſeſe mutant ſitum, & iam multæ ſimul accumulantur, modò rurſum diſgregantur, nonnullæ in plures partes diuiduntur, & in figuras vtplurimum inſolitas & mirabiles abeunt. Et quamuis inconſtantes iſtæ mutationes alteraſſent ex parte periodicum primarium Macularum iſtarum curſum: non tamen hoc præſtiterunt, vt Amicus noſter ſententiam mutaret, &

crederet,

crederet, talium deuiationum cauſam aliquam eſſentialem eſſe & firmam: ſed credere perſeuerauit, totam apparentem alterationem ex accidentariis illis mutationibus proficiſci, prorſus eâ ratione, ſicuti nubes è remotiſſimo loco contuenti viderentur agitari motu velociſſimo, magno & conſtanti, deferente vertigine terræ diurnâ (dummodo is motus ei competit) 24. horis, per circulos parallelos ad Æquinoctialem, ſed tamen ex parte alteratos per motus accidentarios, à ventis, à quibus in diuerſas Mundi plagas caſu impelluntur, profectas. Accidit eo tempore, vt Marcus Vvelſerus ei tranſmitteret epiſtolam quandam, à non nemine, qui ſe conficto nomine Apellem vocat, de hoc argumento ſcriptam, obnixè contendens, ſuam vt ea de epiſtola ſententiam liberè detegeret, & præterea ſignificaret, quid ipſe de Macularum illarum eſſentia iudicet: cui ille triplici ſatisfecit epiſtola, monſtrando primùm, Apellis cogitationes quantum vanitatis haberent: deinde proprias ſuas opiniones detegendo; denique prædicendo, fore vt Apelles, re diligentius expenſâ, cum tempore, ſuæ quoque opinioni accedat: quod & poſtea factum eſt. Et quia cenſebat Academicus noſter (id quod aliis quoque rerum naturæ prudentibus eſt viſum), illis quas dixi tribus epiſtolis inueſtigaſſe ſe, demonſtraſſéque, ſi non quantum ab humana curioſitate deſiderari ac poſtulari, ſaltem quoadusque ratiocinatio humana in hac materia pertingere poſſit; ad tempus aliquod (aliis occupatus ſtudiis) obſeruationes continuatas omiſit, ac ſolummodo quandoque gratificatus amicorum alicui, ſeparatam aliquam obſeruationem inſtituit, donec aliquot poſt annis, cum vnà in prædio meo verſaremur, incidimus in Macularum ſolarium quandam ſolitariam ſatis magnam ac denſam, vbi rogatu meo, inuitante ſummâ perpetuâque Cæli ſerenitate, factæ ſunt obſeruationes totius tranſitûs illius Maculæ, notatis diligenter in charta locis de die in diem, eâ horâ, quâ Sol Meridiem tenebat. Et cùm animaduerteremus, iter eius non per lineam rectam, ſed aliquantum incuruatam incedere, conſilium cepimus alias obſeruationes inſtituendi de tempore in tempus. Quod ad maturandum propoſitum vehementer nos exſtimulauit conceptio quædam Hoſpiti meo, improuiſo mentis impetu quodam oblata, quam his mihi verbis explicuit.

Conceptus, qui ſubito venit in mentem Academico Lynceo, de magni momenti conſequentia, qua motum Macularum Solarium comitatur.

Ad rem, Philippe, magni momenti, via ſe nobis aperire videtur. Nam ſi Axis, circa quem Sol reuoluitur, non eſt perpendiculariter erectus ad planum Eclipticæ, ſed inclinatus, vt incuruatum Maculæ iter, quod modò obſeruauimus, innuit; eam de ſtatu Solis ac terræ coniecturam inde nanciſcemur, quâ nec firmior, nec probabilior vnquam, vllo alio ex accidente, nobis hactenus ſubminiſtrata fuit. Excitatus ego tam ſplendido promiſſo, magnoperè rogaui, conceptum ſuum vt apertè mihi proponeret. Et ille: ſi terra, inquit, annuo motu per Eclipticam circa Solem ferrur, ita vt Sol conſtitutus ſit in centro ipſius Eclipticæ, in eoque rotetur in ſeipſum, non circa Axem ipſius Eclipticæ (qui eſſet Axis motus annui terræ) ſed circa Axem inclinatum, tunc mirabiles mutationes nobis repræſentari neceſſe eſſet in motibus apparentibus Macularum ſolarium, ſi ponatur Axis Solis perſiſtere perpetuò & immutabiliter in eadem inclinatione, eadémque directione verſus idem Vniuerſi punctum. Nam ſi globus terreſtris annuo motu Solem obambulat;

Præuiſæ ab Academico mutationes admirabiles in motibus Macularum ſi motus annuus terræ competeret.

initiò

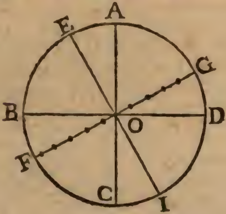
initiò conueniet, vt nobis qui vnà circumuehimur, tranſitus Macularum nonnunquam quidem appareant facti per lineam rectam, ſed id bis tantummodo per annum: & in omnibus aliis temporibus per arcus ſenſibiliter incuruatos incedere videbuntur. Secundò curuitas horum arcuum per vnam anni medietatem nobis apparebit inclinata contrario modo quàm in altera medietate: hoc eſt, per ſex menſes conuexum arcuum erit verſus partem ſuperiorem diſci ſolaris, & per alteros ſex menſes verſus inferiorem. Tertiò quando Maculæ incipiunt apparere, & vt ita dicam, oriri oculo noſtro à ſiniſtra parte diſci ſolaris, cumque ad occultationem & ad occaſum properant in parte dextra; tunc termini orientales, hoc eſt, primarum apparitionum, per ſex menſes, erunt inferiores terminis oppoſitis occultationum: & per alteros ſex menſes contrarium accidet, hoc eſt, Maculæ orientes è punctis altioribus, indeque deſcendentes, in progreſſu ſuo abſcondentur in punctis inferioribus: ac tantùm per duos totius anni dies erunt hi termini ortuum & occaſuum in æquilibrio conſtituti: poſt quæ libramenta paulatim incipit inclinatio tranſitûs Macularum, & de die in diem augetur, donec tribus menſibus ad ſummam obliquitatem perueniat: ex quo loco diminui rurſus incipiens, per tantundem temporis ad alterum æquilibrium reuertetur. Accidet & quartum hoc admirabile, quod dies maximæ obliquitatis is ipſe erit, qui & tranſitûs facti per lineam rectam: & in die librationis apparebit arcus tranſitûs pluſquam vnquam incuruatus. In aliis poſtea temporibus, pro vt pendentia diminuetur, ac verſus æquilibrium tendet, incuruatio arcuum tranſituum è contraſſo increſcet.

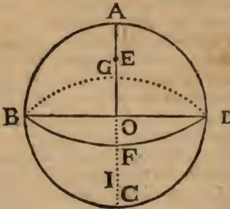
SAGR. Agnoſco, Saluiate, mali moris eſſe, quod interrumpo diſſertationem tuam: ſed nihilo rectius exiſtimo, permittere, vt orationem per ampliora verba diffundas, in ventos, quod eſt in prouerbio, ſpargenda. Nam vt liberè dicam, ego nec vnicam concluſionum abs te pronunciatarum, animo diſtinctè concipere poſſum: ſed cùm generali comprehenſione, & confuſa quadam ratione, mihi repræſententur vt res admirabilem conſequentiam inferentes, velim ſanè aliquâ ratione capax earum fieri.

SALV. Quod tibi accidit, id ipſum euenit & mihi, cum ab hoſpite meo res nudis mihi verbis referretur. Sed ille poſtea, vt rem facilius intelligerem, perfecit, eam delineando ſuper inſtrumentum materiale, quod nil erat aliud, niſi ſimplex ſphæra, cum vteretur aliquibus ſuis circinis, quanquam in alium vſum, quàm qui vulgo receptus eſt, paratis. Porro defectum ſphæræ ſupplebo facta deſignatione in charta, pro vt neceſſitas flagitabit. Et vt primum tibi repræſentem accidens à me propoſitum, quod erat, quod itinera ſeu tranſitus Macularum, bis tantum in anno poſſint apparere facti per lineas rectas, fingamus punctum iſtud O. eſſe centrum orbis magni, ſeu ſi dicere malumus Eclipticæ, pariterque globi eiuſdem Solis, cuius medietatem à nobis terricolis cerni præſupponere poſſumus ob magnam diſtantiam, quæ ipſum à terra ſeiungit. Deſcribemus ergo hunc circulum ABCD. circa idem centrum O. qui nobis repræſentat extremum terminum, diuidentem ac ſeparantem hemiſphærium Solis nobis apparens ab altero occultato. Et cum oculus noſter non minus ac centrum terræ intelligatur eſſe in plano Eclipticæ,

Primum accidens apparituum in motu Macularum Solarium; & conſequenter explicantur omnia cetera.

ticæ, in quo pariter eſt centrum Solis; ſi nobis imaginemur corpus Solare à dicto plano ſecari, ſectio oculo noſtro apparebit eſſe linea recta, quæ ſit B O D. cui impoſita perpendicularis A O C. erit Axis ipſius Eclipticæ, & motûs annui globi terreſtris. Cogitemus iam, corpus ſolare, ſine centri mutatione, in ſeipſum reuolui, non tamen circa Axem A O C. erectum ad planum Eclipticæ, ſed circa alium nonnihil inclinatum; is eſto E O I. qui Axis fixus immutabiliſque, perpetuo maneat in eadem inclinatione &



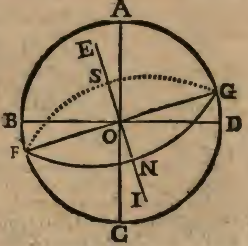


directione verſus eadem puncta Firmamenti & Vniuerſi. Et cum in reuolutionibus globi ſolaris vnumquodque ſuperficiei eius punctum (exceptis Polis) deſcribat circumferentiam circuli ſiue maiorem, ſiue minorem, prout magis minuſve remotum eſt à Polis; accepto puncto F. æqualiter ab illis diſtante, ſignemus diametrum F O G. qui erit perpendicularis ad Axem E I. eritque diameter maximi circuli deſcripti circa Polos E I. Poſito iam, terram & nos terricolas eſſe in tali loco Eclipticæ, in quo hæmiſphærium Solis nobis apparens terminetur à circulo A B C D. qui tranſeundo (ſicut ſemper facit) per Polos A C. tranſeat quoque per E I. manifeſtum eſt, circulum maximum, cuius diameter eſt F G. fore erectum ad circulum A B C D. cui perpendicularis eſt radius ex oculo noſtro progreſſus ad centrum O. vnde idem radius incidit in planum circuli, cuiùs diameter eſt F G. & proinde circumferentia eius nobis apparebit eſſe linea recta, & eadem cum linea F G. vnde quotieſcunque in puncto F. eſſet aliqua Macula, ea ſolari conuerſione circumlata ſignaret ſuper Solis ſuperficie circumferentiam illius circuli, qui nobis linea recta eſſe videtur. Rectus ergo videbitur eius tranſitus. Recti etiam apparebunt motus aliarum Macularum, quæ in eadem reuolutione déſcriberent minores circulos, cum omnes ſint ad maximum paralleli, & oculus noſter immensùm ab iis remotus. Iam ſi conſiderabis, poſtquam terra ſex menſibus peragrauerit medietatem orbis magni, & peruenerit ad locum obiectum Hemiſphærio Solis iam nobis occultato, ita vt terminator partis tum viſæ ſit idem circulus A B C D. quod hic idem terminator tranſiturus ſit per Polos E I. intelliges, idipſum euenturum eſſe in tranſitibus Macularum, vt ſcilicet appareant omnes facti per lineas rectas. Sed cum id accidens locum non habeat, niſi terminator

tranſeat

tranſeat per Polos E I. terminator autem ille de momento in momentum, propter motum annuum terræ mutetur; ideoque momentaneus eſt eius tranſitus per Polos fixos E I. & per conſequens, momentaneum eſt tempus quo apparent directi motus ipſarum Macularum.

Ex hactenus dictis hoc quoque diſcimus, cum apparitio & principium motûs Macularum ex parte F. procedat verſus G. quòd tranſitus illarum fiant à ſiniſtra, & aſcendant verſus dextram. Sin verò terra ponatur in parte diametraliter oppoſita; apparitio Macularum erit quidem ad ſiniſtram obſeruatoris: tranſitus autem deſcendet verſus dextram F. Fingamus iam, terræ ſitum per quadrantem à præſenti ſtatu abeſſe, ſignemúſque in hac altera figura terminatorem A B C D. & axem, ſicut & priùs, A C. per quem tranſiret planum noſtri Meridiani, in quo plano eſſet etiam Axis reuolutionis Solis, cum ſuis Polis, vno verſus nos, hoc eſt, in Hemiſphærio apparente, quem Polum repræſentabimus puncto E. & alter incidet in Hemiſphærium occultum, qui notetur litera I. Inclinando igitur axem E I. cum ſuperiori parte E. verſus nos, circulus maximus deſcriptus à conuerſione Solis erit iſte B F D G. cuius medietas à nobis conſpecta, ſcilicet B F D. non amplius nobis apparebit vt linea recta, cum eius Poli E I. non ſint in circumferentia A B C D. ſed exhibebit ſe in curuatam, & conuexitate ſua ſpectantem verſus partem inferiorem C. Et eſt manifeſtum, idipſum appariturum eſſe de omnibus circulis minoribus parallelis ad maximum B F D. Intelligitur etiam, terram huic ſtatui diametraliter oppoſitam, ſic vt videat alterum Solis Hemiſphærium, quod nunc occultum eſt, viſuram eſſe de eodem circulo maximo partem D G B. incuruatam, conuexitate ſua verſam ad partem ſuperiorem A. & iter Macularum in his conſtitutionibus incedet primo per arcum B F D. & deinde per alterum arcum D G B. earumque primæ apparitiones & vltimæ occultationes factæ circa puncta B D. erunt in æquilibrio, nec magis vel minus eleuatæ, quàm illæ. Sed ſi terram poneremus in tali Eclipticæ loco, vt neque finitor A B C D. nec Meridianus A C. tranſeat per Polos Axis E I. vt oſtendo deſignata hac tertia figura, vbi Polus apparens E. cadit inter arcum terminatoris A B. & ſectionem Meridiani A C. diameter maximi circuli erit F O G. & ſemicirculus apparens F N G. & occultus G S F. ille incuruatus conuexitate ſua N. verſus partem inferiorem; & hic conuexitate S. verſus partem ſuperiorem Solis. Ingreſſus & exitus Macularum, hoc eſt, termini F G. non erunt librati, ſicuti præcedentes B D. ſed F. erit inferior, & G. ſuperior: minori tamen cum differentia, quam in prima figura. Arcus etiam F N G. erit incuruatus, ſed non tantum, quantum arcus præcedens BFD.



 Vnde

Vnde in tali conſtitutione tranſitus Macularum erunt aſcendentes ex parte ſiniſtra F. verſus dextram G. & fient per lineas curuas. Quod ſi concipiamus terram eſſe collocatam ſitu diametraliter oppoſito, ſic vt Hemiſphærium Solis iam occultum, in conſpectum veniat, eodemque finitore A B C D. terminetur: manifeſtiſſimè deprehenditur, Macularum curſum fore per arcum G S F. incipiendo à puncto ſublimi G. quod obſeruatori erit ad ſiniſtram; & terminando deſcenſum verſus dextram in puncto F. Intellectis hiſce, quæ hactenus expoſui, nihil obſtat, quin aſſequamur, quod omnes diuerſitates in apparentibus Macularum tranſitibus naſcantur ex eo, quia terminator ſolarium Hemiſphæriorum tranſit vel per ipſos Polos conuerſionis Solis, aut ab iis magis minuſue diſtat, ita vt, quanto remotiores ſunt Poli ab ipſo terminatore, tanto magis dicti tranſitus ſint incuruati, & minus obliqui: vnde in maxima elongatione, quæ fit, cum dicti Poli ſunt in ſectione Meridiani, curuitas reducitur ad ſummum, ſed obliquitas ad minimum, hoc eſt, ad æquilibrium, ſicuti demonſtrat ſecunda figura. E contra quando Poli ſunt in terminatore, vt oſtendit figura prima; inclinatio maxima eſt, ſed curuitas minima, & ad rectitudinem reducta. Quando terminator diſcedit à Polis, tunc curuitas incipit fieri ſenſibilis, & continuè increſcit: obliquitas & inclinatio decreſcit.

Atque hæ ſunt admirabiles mutationes, quas mihi ſignificauit hoſpes meus, de tempore in tempus apparituras eſſe in progreſſibus Macularum ſolarium, dummodo verum eſſet, quod motus annuus terræ competat, quódque Sol conſtitutus in centro Eclipticæ reuoluatur in ſeipſum, circa Axem non erectum, ſed inclinatum ad planum ipſius Eclipticæ.

SAGR. Sat bene capio conſequentias iſtas, & melius, opinor, eas imprimam imaginationi, ſi contulero cum globo ad talem inclinationem accommodato, & poſtea diuerſis è locis aſpecto. Reſtat iam vt nobis dicas, quiſnam euentus conſequentias illas imaginatione conceptas fuerit ſecutus.

Euentus obſeruati prædictionibus reſponderunt.

SALV. Secutum hoc eſt, vt continuatis per complures menſes obſeruationibus diligentiſſimis, accuratiſſiméque notatis variarum Macularum tranſitibus, in diuerſis anni temporibus, euentus prædictionibus exactè reſpondere deprehenderentur.

SAGR. Si hæc, Simplici, vera ſunt, quæ Saluiatus expoſuit (neque verò dictis eius non habenda fides) ſolidis argumentis, magnis coniecturis, & firmiſſimis experimentis opus habebunt Ptolemaici & Ariſtotelici, quò tanti ponderis obiectionem refellant, & opinionem ſuam ex vltimo exitio eripiant.

Etſi motus annuus terræ tribuitur reſpondeat apparentiis Macularum ſolarium: non tamen per conuerſum ſe-

SIMP. Parcius iſta, mi Domine: nondum enim forſan eò perueniſti, quò putas. Etſi namque materiam illam diſcurſûs à Saluiato facti nondum plenè ſatis intelligam: non inuenio tamen, quod mea Logica, dummodo ad formam reſpicio, me doceat, quod talis argumentandi ratio neceſſitatem vllam inducat pro hypotheſi Copernicana concludendi, ſcilicet pro ſtabilitate Solis in centro Zodiaci, & mobilitate terræ per circumferentiam

tiam eius. Nam etſi verum eſt, quod poſitâ tali conuerſione Solis, & circuitione terræ, neceſſariò hæc vel illa mirabilia in Maculis ſolaribus animaduerti debeant: non tamen propterea ſequitur, quod per conuerſum argumentando, è macularum inſolitis accidentibus neceſſario concludi debeat, terram moueri per circumferentiam, & Solem in centro Zodiaci eſſe poſitum. Nam quis mihi fidem faciet, inſolita talia non etiam in Sole mobili per Eclipticam obſeruari poſſe ab habitatoribus terræ ſtabilis in centro Eclipticæ? Niſi tu mihi demonſtres prius, illius apparentiæ non poſſe reddi rationem, ſi Solem mobilem faciamus, & ſtabilem terram; ego non diſcedam ab opinione mea, & à credendo, moueri Solem, & immobilem ſtare terram.

quatur, quod ex apparentiis Macularum inferri debeat, motum annuum terræ competere.

SAGR. Strenuè ſe gerit Simplicius, & acutè ſatis obnititur, partéſque Ariſtotelis atque Ptolemæi tuetur: & ſi verum fateri licet, videtur mihi conuerſatio Saluiati licet breui concluſa tempore, ſatis eum inſtruxiſſe ad ſyllogiſticè concludendum. Id quod aliis etiam accidiſſe ſcio. Quod deinde attinet ad inueſtigationem ac iudicium, an ex apparentibus exorbitantiis in motibus Macularum ſolarium ſufficiens ratio reddi poſſit, immobili relictâ terrâ, & Solis mobilitate defensâ; expectabo, vt Saluiatus cogitata ſua nobis aperiat. Eſt enim credibile, hæc cum expendiſſe, & quæcunque de hac materia dici poſſunt, excogitaſſe.

Puri Philoſophi Peripatetici ridebunt maculas, earumque apparentias, tanquam illuſiones Cryſtallorum Teleſcopy.

SALV. Ego hac de re cogitaui ſæpius, atque etiam de ea cum amico & hoſpite meo ſum collocutus: ac de eo quidem quid producturi ſint Philoſophi & Aſtronomi in defenſionem antiqui ſyſtematis, ex vna parte certi ſumus, certi inquam, quod veri & puri Peripatetici, irriſis hiſce, qui talibus, eorum quidem guſtui, inſipidis ineptiis dant operam, traducturi ſint omnes illas apparentias pro vanis cryſtallorum illuſionibus: & hac ratione, exiguo cum labore, rem diligentius expendendi neceſſitate ſe liberaturi. Quod verò deinde Philoſophos-Aſtronomos attinet, poſtquam attentè meditati ſumus quid in medium adduci poſſit, nullam reſponſionem inuenire potuimus, quæ iunctim & curſui Macularum, & mentis diſcurſui ſatisfaciat. Exponam tibi quæ de hiſce mihi venerunt in mentem: de quibus ea ſtatues, quæ tuum tibi iudicium dictauerit.

Si terra ſit immobilis in centro Zodiaci, Soli erunt attribuendi quatuor diuerſi motus, vt prolixè declaratur.

Poſito, quod apparentes motus Macularum ſolarium ſint quales ſuprà declarauimus, poſito quoque, terram eſſe immobilem in centro Eclipticæ, cuius in circumferentia collocatum ſit centrum Solis; neceſſarium eſt, vt omnium diuerſitatum in iſtis motionibus deprehenſarum cauſæ reſideant in motibus, qui ſunt in corpore ſolari: quod corpus primò conueniet in ſe ipſum reuolui, vectis ſecum Maculis; quas adhærentes eſſe ſuperficiei ſolari, ſuppoſitum, imò demonſtratum eſt. Deinde neceſſe erit dicere, quod Axis ſolaris conuerſionis non ſit parallelus ad Axem Eclipticæ; quod eſt idem, ac ſi dicamus, quod non ſit erectus perpendiculariter ſupra planum Eclipticæ. Nam ſi talis eſſet, tranſitus Macularum fieri nobis apparerent per lineas rectas, & Eclipticæ parallelas. Eſt igitur Axis ille inclinatus; cum tranſitus vt plurimum appareant facti per lineas curuas. Tertio loco dicere neceſſe erit, inclinationem illius Axis non eſſe fixam, neque

continuè verſus idem punctum Vniuerſi directam, ſed de momento in momentum directionem mutare. Nam ſi pendentia reſpiceret continuè verſus idem punctum, tunc tranſitus Macularum apparentiam nunquam mutarent: ſed recti vel curui, ſurſum deorsúmve deflexi, adſcendentes vel deſcendentes, provt ſemel apparerent, tales apparerent ſemper. Itaque fateri cogimur, hunc Axem eſſe conuertibilem: & interdum inueniri in plano circuli extremi terminantis Hæmiſphærium apparens: interdum inquam, ſi tranſitus Macularum apparent facti per lineas rectas, & magis, quam vnquam pendentes, id quod bis per annum accidit: deinde verò interdum inueniri in plano Meridiani obſeruatoris, eo modo, vt vnus Polorum ipſius incidat in ſolare Hemiſphærium apparens, & alter in occultum, & vtrique diſtent à punctis extremis, ſeu, quod idem eſt, à Polis alterius Axis ſolaris, qui ſit parallelus ad Axem Eclipticæ (quem ſecundum Axem neceſſariò globo Solis oportebit aſſignare) diſtent inquam tantum, quanta eſt inclinatio Axis reuolutionis Macularum: & præterea, quod Polus cadens in Hemiſphærium apparens, vna vice ſit in parte ſuperiore, & altera in inferiore. Ita enim accidere, neceſſarium nobis præbent argumentum ipſi tranſitus, cum ſunt in æquilibrio, & in maxima ſua curuitate, conuexo eorum modò ſpectante verſus inferiorem, modò verſus ſuperiorem partem diſci ſolaris. Et quia hi ſtatus continuè mutantur, ſic vt inclinationes & incuruationes iam maiores, mox minores fiant; & interdum reducantur illæ ad æquilibrium perfectum, & iſtæ ad perfectam directionem; neceſſariò ponendum erit; eundem Axem reuolutionis menſtruæ Macularum habere propriam ſuam conuerſionem, per quam Poli eius deſcribant duos circulos circa Polos alterius alicuius Axis, qui propterea (vt dixi) Soli erit aſſignandus; quorum circulorum ſemidiameter reſpondeat quantitati inclinationis eiuſdem Axis. Et eſt neceſſarium, vt tempus eius periodicum anno conſtet, quia ſcilicet hoc ipſum tempus eſt, in quo reſtituuntur omnes apparentiæ & diuerſitates in tranſitibus Macularum, Quod autem conuerſio huius Axis fiat ſuper Polis alterius Axis, qui parallelus eſt Axi Eclipticæ, & non circa alia puncta; eius rei manifeſtum præbent indicium maximæ inclinationes, & maximæ incuruationes, quæ ſemper eiuſdem ſunt magnitudinis. Vnde tandem, ad terram in centro ſtabilem retinendam, neceſſarium erit attribuere Soli duos motus circa proprium centrum, ſuper duobus diſtinctis Axibus, quorum vnus conuerſionem ſuam finiat anno, & alter ſuam minus quàm menſtruo ſpatio; quod aſſumptum intellectui meo valde durum occurrit, & quaſi impoſſibile: atque hoc ex eo dependet, quod attribui debent eidem corpori ſolari duo alij motus circa terram, ſuper diuerſis Axibus, quorum motuum vno deſcribatur Ecliptica per annum, altero vero formentur ſpiræ vel circuli paralleli ad Æquinoctialem ſingulis diebus reſpondentes. Vnde nulla apparet ratio, cur tertius ille motus, aſſignandus globo Solis in ſe ipſum (non loquor de illo quaſi menſtruo, qui Maculas circumducit: ſed eſt mihi ſermo de altero, qui Axem & Polos huius menſtrui transferre debet) periodum ſuam finire debeat vno potius anno, tanquam dependens à motu annuo per Eclipticam, quàm viginti quatuor horis, tanquam

dependens

dependens à motu diurno ſuper Polis Æquinoctialis. Scio quæ à me dicuntur, in præſens eſſe ſatis obſcura: ſed manifeſta fient, quando loquemur de tertio motu annuo, à Copernico terræ aſſignato. Iam ſi quatuor iſti motus, inter ſeſe adeò non congruentes (quos omnes eidem corpori ſolari neceſſariò tribuere oporteret) reduci poſſint ad vnum ſolum, eumque ſimpliciſſimum, aſſignatum Soli, ſuper Axe nunquam alterabili, ita vt nulla facta mutatione in motibus propter tot alias cauſas aſſignatis globo terreſtri, adeò facilè ſaluari poſſint tot mirabiles apparentiæ Macularum ſolarium; ſanè conditio iſta non temerè videtur aſpernanda.

Atque hæc, Simplici, ſunt iſta, quæ hactenus in mentem venerunt amico noſtro, & mihi, vt produci poſſint in explicatione illius apparentiæ, à Copernicanis & à Ptolemaicis, ad defendendas opiniones ſuas. Tu inde ſelige quidquid iudicium tuum tibi perſuaſerit.

Simp. Ego me minimè idoneum agnoſco, qui tanti momenti deciſionem ſuſcipiam. Et quod ad meum iudicium, neutrarum ero partium; eâ ſpe tamen, futurum eſſe tempus, quo ſublimioribus, quàm humani iſti noſtri diſcurſus ſunt, contemplationibus illuminati, mentem tenebimus claram, & iſta caligine liberatam, quâ nunc illa obfuſcatur.

Sagr. Optimum & ſanctum, quod Simplicius ſequitur, eſt conſilium, idemque dignum, vt ab omnibus recipiatur, vtpote quod à ſumma ſapientia, & ſuprema auctoritate deriuatum, ſolum tuto ſequi & amplecti licet. Sed tamen quovſque humano diſcurſu penetrare permiſſum eſt, continendo me intra terminos coniecturarum & rationum probabilium, aliquantò audacius Simplicio, profitebor, ex omnibus, quas vnquam audiui ſubtilitatibus, nullam rem æquè miram occurriſſe intellectui meo, & quæ mentem meam conſtrinxerit arctius (exceptis tamen geometricis & arithmeticis demonſtrationibus) quàm duas illas coniecturas, quarum vna ſumpta eſt à ſtationibus & retrogradationibus quinque planetarum; & altera à mirabilibus iſtis motionibus Macularum ſolarium: & quia mihi videtur, quod illæ tam facilè & perſpicuè reddant veram rationem apparentiarum tam in ſpeciem abſurdarum, exhibentes vnicum ſimplicem motum pro permixto cum tot aliis motibus, ſimplicibus illis quidem, ſed inter ſe differentibus, nullâ introductâ difficultate, imò difficultatibus quæ comitantur alteram Hypotheſin, omnibus ſublatis; mecum ipſe cogito, hinc neceſſariò concludi, illos, qui huic doctrinæ contumaciter obnituntur, illas rationes manifeſtè adeò concludentes, vel non audiuiſſe, vel non intellexiſſe.

Salv. Ego mihi hoc non ſumo, vt rationibus illis vel concludentium, vel non concludentium titulum tribuam: ſiquidem vt aliàs dixi, non hoc mihi propoſitum fuit, quidquam de tam ſublimi quæſtione determinare; ſed ſolummodo proponere rationes illas phyſicas & aſtronomicas, quæ pro vtraque Hypotheſi à me produci poſſunt, determinatione aliis relictâ: quæ tamen ad poſtremum ambigua remanere non poteſt. Cùm enim neceſſarium ſit, vt harum Hypotheſium altera vera ſit, & altera falſa: impoſſibile eſt, vt (intra terminos tamen humanæ doctrinæ conſiſtendo)

rationes

rationes pro vera parte adductæ non æquè concludentes, quàm, quæ contrariæ ſunt, vanæ & inefficaces appareant.

SAGR. Tempus igitur eſt, vt audiamus oppoſitiones libelli concluſionum ſeu diſquiſitionum, quem Simplicius retulit.

SIMP. Ecce tibi librum, & ecce locum, in quo auctor primò breuiter deſcribit ſyſtema mundanum ſecundum Hypotheſin Copernici, dicendo: *Terram igitur vnà cum Luna, totoque hoc elementari mundo Copernicus, &c.*

SALV. Subſiſte Simplici. Nam videtur mihi, quod auctor ille primo hoc introitu ſuo ſeipſum prodat parum admodum intelligentem illius Hypotheſeos, quam ſibi confutandam ſumpſit, dum dicit, quod Copernicus terram vnà cum Luna faciat deſcribere vno anno magnum orbem ſuo motu ab Oriente verſus Occidentem. Quæ res vt eſt falſa & impoſſibilis; ita nunquam fuit à Copernico prolata, qui potius contrarium affirmat, quod ſcilicet ab Occidente orbis ille tendat verſus Orientem, hoc eſt, ſecundum ordinem ſignorum: vnde talis poſtea apparet eſſe motus annuus Solis conſtituti immobilis in centro Zodiaci. Vide nimis audacem hominis confidentiam: ſuſcipere confutationem alienæ doctrinæ; & tamen ignorare prima illius fundamenta, quibus maior & præcipua pars fabricæ totius innititur. Malum hoc principium eſt adiungendi ſibi fidem lectoris. Sed pergamus vlterius.

SIMP. Explicato vniuerſali ſyſtemate, proponere incipit inſtantias ſuas contra motum illum annuum: ac primæ ſuntiſtæ, quas profert ironicè, ſubſannando Copernicum & ſectatores eius. Scribit enim, in hac phantaſtica mundi conſtitutione profitendas eſſe ſolenniſſimas ineptias: quod ſcilicet Sol, Venus & Mercurius ſint infra terram: & quod materiæ graues naturaliter ſurſum, & leues deorſum ferantur: quodque Chriſtus Dominus & Redemptor noſter adſcenderit ad inferos, & deſcenderit in cælum, cum ad Solem accederet: item quod Ioſua mandante Soli vt ſtaret, terra ſteterit, aut Sol in contrarium terræ progreſſus fuerit: & quando Sol eſt in Cancro, terra Capricornum peragret: præterea quod ſigna hyemalia faciant æſtatem, & æſtiualia Ver; quodque non ſtellæ ipſi terræ, ſed terra ſtellis oriatur ac occidat: & quod Oriens incipiat in Occidente, & Occidens in Oriente: atque adeo quod quaſi totus mundi curſus inuertatur.

Inſtantia cuiuſdam libelli contra Coperni um ironicè propoſita.

SALV. Omnia mihi placent, præterquam quod loca Sacræ Scripturæ ſemper venerandæ atque tremendæ, puerilibus illis nimiumque ſcurrilibus auctor admiſcuit, & rebus ſacroſanctis petere nos voluit, qui tamen per riſum tantùm iocúmque philoſophando, nec affirmat quicquam, nec negat; ſed hypotheſibus aut præſuppoſitis innixus, familiariter diſſerit.

SIMP. Profectò ſcandalum & mihi præbuit haud exiguum, maximè cum poſtea ſubiungeret, etſi Copernicani contortam aliquam reſponſionem ad iſtas & ſimiles alias rationes adferant; non tamen ideo ſatiſfacturos aut reſponſuros eſſe rebus ſequentibus.

SALV. Hoc omnium eſt iniquiſſimè comparatum. Simula enim, eſſe ſibi adhuc efficaciora argumenta firmioráque quàm quæ ab auctoritate

Sacrarum

Sacrarum Litterarum petantur: quas debitâ, quæſo, reuerentiâ proſecuti, tranſeamus ad diſcurſus naturales & humanos. Quanquam ſi inter rationes naturales, non meliores hactenus productis attulerit, operam hanc omnem intermitti ſatius fuerit. Mihi quidem certè non eſt animus, reſponſioni ad ineptias adeo ſtultas vel verbum impendere. Quod autem ait, Copernicanos reſpondere ad illas inſtantias, id falſiſſimum, nec credibile eſt, hominem inueniri, qui tempus inutiliter adeò perdere velit.

Motum annuum tribuendo terræ, neceſſe eſt, ſtellam fixam toto orbe magno maiorem eſſe.

Simp. Idem eſt & meum iudicium. Audiamus igitur alias inſtantias, quas ille pro multò fortioribus venditat. Et ecce hîc, exactiſſimo vt vides calculo concludit, ſi orbis magnus terræ, in quo Copernicus eam annuo motu circa Solem ferri facit, quaſi inſenſibilis eſſet reſpectu immenſitatis ſphæræ ſtellatæ, vt idem Copernicus aſſerit illum eſſe ponendum; neceſſariò dicere oporteret & confirmare, ſtellas fixas per diſtantiam inimaginabilem à nobis eſſe remotas, & minores ex illis, eodem orbe magno toto maiores eſſe, & alias aliquas tota ſphæra Saturni multò maiores: quæ profectò moles vaſtæ nimis ſunt, & incomprehenſibiles, atque adeò incredibiles.

Argumentum Tychonis ſuper falſa hypotheſi fundatum.

Litigioſi in cauſa mala, voculam ab aduerſa parte fortuitò prolatam arripiunt & interpretantur.

Salv. Pridem vidi Copernico ſimile quid obiectum à Tychone: nec nunc demum ego detexi fallaciam, aut vt rectiùs dicam, fallacias diſcurſûs illius extructi ſuper Hypotheſin falſiſſimam, ſupérque pronunciatum eiuſdem Copernici, ab oppugnatoribus eius ſtrictiſſimo ſenſu arreptum, vt facere ſolent iſti tricones, qui in principali cauſæ merito ſuccumbentes, adhærent ad verbulum aliquod incidenter ab aduerſa parte prolatum, in eoque ſine intermiſſione perſtrepunt. Et vt clarius rem intelligas: cum Copernicus explicaſſet illas mirabiles conſequentias, quæ deriuantur à motu annuo terræ in alios planetas, ſcilicet directiones & retrogradationes trium ſuperiorum in ſpecie; ſubiungit, hanc apparentem mutationem (quæ plus in Marte quàm Ioue, propter maiorem Iouis diſtantiam, & minus adhuc in Saturno, cum is à Ioue remotior ſit, animaduertatur) in ſtellis fixis inſenſibilem eſſe propter earum immenſam à nobis diſtantiam, reſpectu diſtantiæ Iouis aut Saturni. Hîc illius opinionis aduerſarij inſurgunt, & ponentes nominatam illam inſenſibilitatem Copernici, velut acceptam ab eo pro re, quæ ſimpliciter & abſolutè nulla ſit, & ſubiungentes, ſtellam fixam, etiam è minoribus quamcunque, ſenſibilem tamen eſſe, cum cadat ſub ſenſum viſûs; rationes ſubducunt, aliorum falſorum aſſumptorum interuentu, & concludunt, neceſſe eſſe in doctrina Copernici admittere, ſtellam aliquam fixam multò maiorem eſſe toto orbe magno. Iam ad detegendam vanitatem totius huius progreſſus, oſtendam ego, quòd poſito, ſtellam fixam ſextæ magnitudinis, non eſſe Sole maiorem, veraci demonſtratione concludetur diſtantiam ipſarum ſtellarum fixarum à nobis euadere, tantam, vt ſufficienter præſtare poſſit, ne in ipſis notabilis appareat motus annuus terræ, qui tamen in planetis magnas & obſeruabiles adeò variationes efficit; ſimulque diſtincte monſtrabo magnas fallacias in aſſumptis aduerſariorum Copernici.

Apparens diuerſitas motus planetarum inſenſibilis eſt in ſtellis fixis.

Poſito, fixam ſextæ magnitudinis non eſſe maiorem Sole, diuerſitas, quæ in planetis magna eſt, in fixis eſt tanquam inſenſibilis.

Ac primò ſuppono cum ipſo Copernico, concordantibus etiam aduer-

Diſtantia Solis continet 1208. ſemidiametros terræ.

Diameter Solis, dimidio gradu conſtat.

Diameter ſtellarum fixarum primæ & ſextæ magnitudinis.

Diameter apparens Solis quanto ſit maior quam alicuius ſtellæ fixæ.

Quanta ſit diſtantia ſtellæ ſextæ magnitudinis, poſito, illam eſſe Soli æqualem.

In ſtellis fixis diuerſitas adſpectus profecta ab orbe magno paulo maior eſt ea, quæ proficiſcitur à terra in Sole.

ſariis, quod ſemidiameter orbis magni, hoc eſt, diſtantia terræ à Sole, contineat 1208. ſemidiametros ipſius terræ. Deinde pono, iiſdem adſentientibus, & adſtruente veritate, diametrum apparentem Solis in eius mediocri diſtantia, eſſe gradum dimidium circiter, hoc eſt, minuta prima 30. quæ ſunt 1800. ſecunda, hoc eſt 108000. tertia. Et quia diameter apparens alicuius ſtellæ fixæ primæ magnitudinis non eſt maior 5. ſecundis, hoc eſt, 300. tertiis, & diameter fixæ ſextæ magnitudinis conſtat 50. tertiis (atque hîc aduerſarij Copernici maximum errorem committunt) ergo diameter Solis continet diametrum ſtellæ fixæ ſextæ magnitudinis 2160. vicibus. Et proinde ſi fixa ſextæ magnitudinis poneretur eſſe reipsâ æqualis Soli, & non maior; quod idem eſt ac ſi dicamus, ſi Sol tanto interuallo remoueretur, vt eius diameter eſſet vna ex 2160. partibus eius diametri, quam nunc habet; tunc eius diſtantiam oporteret eſſe 2160. vicibus maiorem ea, quam nunc re ipſa habet: quod perinde eſt ac ſi dicamus, diſtantiam fixarum ſextæ magnitudinis eſſe 2160. ſemidiametros orbis magni. Et quia diſtantia Solis à terra continet omnium conſenſu 1208. ſemidiametros ipſius terræ, & diſtantia fixarum (vt dictum eſt) 2160. ſemidiametros orbi magni, ergo multò maior (hoc eſt quaſi dupla) eſt ſemidiameter terræ in comparatione orbis magni, quàm ſemidiameter orbis magni in relatione ad diſtantiam ſphæræ ſtellatæ: & propterea diuerſitas adſpectûs in fixis producta à diametro orbis magni parum obſeruabilior eſſe poteſt eâ, quæ obſeruatur in Sole, deriuata à ſemidiametro terræ.

SAGR. Magnus hic è primo ſtatim gradu lapſus eſt.

SALV. Error eſt profectò: ſiquidem ſtella fixa ſextæ magnitudinis, quam ex illius auctoris ſupputatione, ad aſſertionem Copernici tuendam, orbi magno toti æqualem eſſe oportebat, ſi ſolummodo Soli ponatur æqualis, (eſt autem Sol multo minor, quàm pars orbis magni centies ſexies millies milleſima) ſphæram ſtellatam adeo magnam & altam efficit, vt inſtantiæ Copernico factæ diluendæ ſufficiat.

SAGR. Repræſenta mihi, quæſo, computationem illam.

SALV. Computatio facilis eſt & breuiſſima. Diameter Solis eſt vndecim ſemidiametrorum terræ: & diameter orbis magni continet ſemidiametros terræ 2416. ex partium communi conſenſu: ita vt diameter orbis diametrum Solis contineat ducenties vicies quàm proximè. Et quia ſphæræ ſunt inter ſe, vt Cubi diametrorum, cubicè multiplicemus 220. fient 10648000. qui eſt orbis magnus, Sole maior centies ſexies millies millies, quadringenties octuagies millies: cui orbi magno ſtellam ſextæ magnitudinis æqualem eſſe debere dixerat auctor ille.

SAGR. Error igitur illorum in eo conſiſtit, quod valde decipiuntur in accipienda diametro apparente ſtellarum fixarum.

Error communis omnium Aſtronomorum circa magnitudines ſtellarum.

SALV. Hic error quidem eſt, ſed non ſolus: & ſanè valdè miror, quomodo tanti Aſtronomi tamque celebres, cuiuſmodi ſunt Alfraganus, Albategnus, Tebizius, & multo magis noſtro tempore Tychones, Clauij, & in ſumma omnes qui noſtrum Academicum anteceſſerunt, vſque adeò aberrauerint in determinandis magnitudinibus omnium ſtellarum, tam fi-

xarum, quam mobilium, exceptis duobus luminaribus; nec curam habuerint irradiationis aduentitiæ, quæ fallaciter illas exhibet centies & pluribus vicibus maiores, quàm ſi conſpiciantur abſque capillitio: nec excuſari poteſt hæc ipſorum negligentia, cum in eorum poteſtate fuerit, ipſas ad placitum videre ſine cincinnis, eo quod ſufficiat illas obſeruare in apparitione prima veſpertina, vel occultatione vltima matutina. Quod ſi nihil aliud, certè Venus, quæ ſæpe in Meridie aſpicitur adeò parua, vt oporteat acumen oculorum intendere, & tamen ſequenti nocte maximæ inſtar faculæ lucet, ipſos admonere fallaciæ ſuæ debebat. Neque credam, quod exiſtimauerint illi, verum diſcum eſſe eum, qui apparet in profundis tenebris, & non eum potius, qui in ambiente luminoſo conſpicitur. Nam vel noſtra lumina, quæ de nocte viſa, è longinquo grandia apparent, & è propinquo flammulam ſuam terminatam & exiguam oſtendunt, cautos eos reddere ſat poterant. Imò ſi liberè, quod ſentio, profitendum eſt, abſolutè credo, neminem illorum, ac ne Tychonem quidem ipſum, in tractandis inſtrumentis aſtronomicis tam accuratum, tantáque & tam exacta inſtrumenta, nullis ne maximis quidem ſumptibus parcendo fabricatum, hanc ſuſcepiſſe curam, vt acciperet & metiretur apparentem diametrum alicuius ſtellæ, excepto Sole ac Lunâ, ſed exiſtimo, quod pro arbitrio, ex oculi primo intuitu, vnus aliquis antiquiorum pronunciauerit, rem ita ſeſe habere, quodque deinde ſectatores abſque vlteriori examine iſta arripuerint. Nam ſi quis eorum ad rem penitius explorandam animum adieciſſet, deprehendiſſet abſque dubio fraudem.

Venus reddit inexcuſabilem errorem Aſtronomorum admiſſum in determinandis ſtellarum magnitudinibus.

Sagr. Verùm cùm illi, Teleſcopio caruerint, & tu modò dixeris, amicum noſtrum hoc inſtrumento in cognitionem veniſſe veritatis, excuſati alij eſſe debent, nec accuſati negligentiæ.

Salv. Hoc ſequeretur, ſi ſine Teleſcopio iſtud conſequi non poſſemus. Verum eſt, inſtrumentum hoc, dum oſtendit diſcum ſtellæ nudum, & centies aut millies amplificatum, operationem reddere multò faciliorem. Sed poſſumus etiam abſque inſtrumenti ope idipſum conſequi, licet non ita exactè, quod ipſe quoque feci ſæpius, & modus, quem obſeruaui, ſic habet. Suſpendi funiculum ex aduerſo ſtellæ alicuius: adhibui verò Lyram, quæ oritur inter Septentrionem & Corum ventum: deinde accedendo recedendoque, ſitum inueni, in quo funiculi craſſities exactè mihi ſtellam obtexit. Hoc facto, ſumpſi diſtantiam oculi à funiculo, quæ eſt vnum è duobus lateribus comprehendentibus angulum in oculo formatum, & inſiſtentem craſſitiei funiculi, ſimilem, imò eundem cum angulo qui in ſphæra ſtellata, ſtellæ diametro inſiſtit: & ex proportiõne craſſitiei funiculi ad oculi à funiculo diſtantiam, è tabulis ſinuum è veſtigio reperi quãtitatem anguli; ſic tamen vt ſolita cautela vterer, in accipiendis tam acutis angulis obſeruari ſolita, vt ſcilicet concurſum radiorum viſualium non formatem in centro oculi, vbi non niſi refracti fiunt; ſed vltra oculum, vbi reipſa magnitudo pupillæ concurſum hunc fieri præcipit.

Modus metiendi ſtellæ diametrum apparentem.

Sagr. Cautelam hanc capio, etſi non ſine neſcio quo dubio: id verò plus moleſtiæ mihi creat, quod in hac operatione per noctis tenebras

ſuſceptâ, mihi videtur accipi diameter, non veri ac nudi ſtellæ diſci, ſed in radios diffuſi.

SALV. Non, domine: funiculus enim obtegendo nudum ſtellæ corpuſculum, aufert cincinnos, non ei, ſed oculo noſtro proprios, quibus ſtatim priuatur, vt primum vetus diſcus abſconditur: & ſi voles obſeruationem inſtituere, videbis, quomodo præter expectationem à tenui funiculo tegatur illa fax magna ſatis, quæ non niſi maiori obſtaculo tegi poſſe videbatur. Ad exactiſſimè deinde metiendum & inueſtigandum, quotnam eiuſmodi craſſitudines funiculi expleant oculi diſtantiam, accipio non vnam ſolam funiculi diametrum, ſed earum plures ſimul iungo in tabula ſic deſcriptas, vt ſe contingant inuicem: deinde totum ſpatium 15. aut 20. diametris impletum, circino accipiens, eâ menſurâ diſtantiam à funiculo ad radiorum viſualium concurſum, iam alio ſubtili filo captum, dimetior. Atque hac exactâ ſatis operatione reperio, diametrum apparentem ſtellæ fixæ primæ magnitudinis, vulgo duorum primorum minutorum, atque etiam trium exiſtimatum à Tychone in litteris Aſtronomicis, cap. 167. non eſſe maiorem 5. ſecundis, quæ eſt viceſima quarta, vel triceſima ſexta pars eius quam ipſi crediderant. Vides iam, ipſorum præcepta quam grauibus erroribus innitantur.

Diameter fixæ primæ magnitudinis quinque minuta ſecunda non excedit.

SAGR. Video, & optimè percipio. Sed priuſquam vlteriùs progrediamur, dubium proponere velim ſubnatum mihi in inueniendo concurſu radiorum viſualium vltra oculum, quando reſpiciuntur obiecta comprehenſa ſub angulis acutiſſimis. Et hinc mea difficultas oritur, quòd videtur mihi, concurſum illum eſſe poſſe modò magis, modò minus diſtantem, idque non tam mediante maiori minorive quantitate obiecti quod aſpicitur, quàm quia mihi videtur, aſpiciendo obiecta eiuſdem magnitudinis, concurſum radiorum alio quodam certo reſpectu debere fieri plus minuſue remotum ab oculo.

SALV. Iam video, quorſum tendat perſpicacitas Sagredi, diligentiſſimi obſeruatoris rerum naturalium: & auſim ſponſionem facere quantamcunque, inter millenos, qui in felibus obſeruarunt, oculi pupillam valde & coarctari & dilatari, vix binos eſſe, & forte nec vnum, qui aduerterit, ſimile quid fieri in pupillis hominum inter ſpectandum, pro vt medium multùm aut parum illuminatum ſit, quodque in aperta luce circellus pupillæ ſatis diminuatur; ita vt in aſpiciendo Solis diſco reducatur ad paruitatem minorem grano panici: at aſpiciendo obiecta non reſplendentia, per medium minus clarum, circellus ille dilatatur ad magnitudinem lentis, aut amplius: & in ſumma, dilatatio & contractio illa pluſquam decupla proportione diuerſificatur. Ex quo manifeſtum eſt, quod, quando pupilla multum eſt dilatata, neceſſarium ſit, vt angulus concursûs radiorum ſit ab oculo remotior: id quod accidit obiecta parum luminoſa adſpiciendo. Doctrinam hanc nuper Sagredus mihi ſubminiſtrauit, per quam ſi ſit inſtituenda exactiſſima & magni momenti obſeruatio, monemur, inueſtigationem illius concursûs eſſe peragendam in actu illius ipſius, aut valde ſimilis operationis: ſed in iſta ad manifeſtandos Aſtronomorum errores, tanta accuritione

Foramen pupillæ oculi dilatatur contrahiturque.

tione non opus eſt. Nam etiamſi in gratiam aduerſæ partis ſupponeremus,
illum concurſum fieri ſuper ipſam pupillam, parum tamen intereſſet, cum
tanta ſit eorum fallacia. Neſcio, Sagrede, num hanc obiectionem innue-
re volueris.

Salv. Modus ſat facilis eſt, atque ita habet. Accipio duas chartæ
paginas, nigram vnam, candidam alteram, & nigram facio latam ad me-
dietatem candidæ: adfigo deinde muro candidam, nigram verò longiùs
ab ea, puta ad diſtantiam 15. vel 20. cubitorum, baculo aliíve ſuſtenta-
culo impono. Quod ſi iam ab hac altera, per tantundem ſpatij, in eadem
directione recedam, clarum eſt, quòd in hac diſtantia concurrant lineæ re-
ctæ, quæ exeuntes è terminis latitudinis paginæ candidæ, contactu tran-
ſeunt latitudinem alterius paginæ in medio poſitæ. Vnde ſequitur, quod,
ſi quis in hoc concurſu poneret oculum, pagina nigra media præcisè ſit abſ-
conſura candidam oppoſitam, ſi viſio fieret in vno ſolo puncto. Si verò
deprehendemus, extremitatem paginæ candidæ detectam apparere, neceſ-
ſarium id erit argumentum, radios viſuales non ex vno ſolo puncto emana-
re. Vt autem à nigra pagina candidam occultari facias, oculum admouere
propius oportebit: quouſque eò admoto, donec pagina media remotam
occupet, & notato ſpatio, quo neceſſe fuit appropinquare; quantitas hu-
ius appropinquationis erit menſura certa, quàm procul ab oculo verus con-
curſus radiorum viſualium in hac operatione fiat: ac inſuper habebimus
diametrum pupillæ, ſiue etiam illius foraminis vueæ, vnde radij viſuales
exeunt. Talis enim illa pars erit latitudinis chartæ nigræ, qualis eſt diſtan-
tia à concurſu linearum productarum ab extremitate chartæ vſque ad lo-
cum, vbi conſtitit oculus, cum prius videret occultari chartam remotam
ab intermedia, qualis inquam eſt illa duarum inter ſe chartarum diſtantia.
Et proinde, ſi velimus exquiſitè metiri diametrum apparentem alicuius ſtel-
læ; obſeruatione ſupradicto modo facta neceſſe eſt, comparationem inſti-
tuere diametri funiculi cum diametro pupillæ; & inuento, v. gr. diame-
trum funiculi eſſe quadruplam ad diametrum pupillæ, & diſtantiam oculi
à funiculo eſſe, exempli cauſa, 30. cubitorum; dicemus, verum concur-
ſum linearum productarum à terminis diametri ſtellæ ad terminos dia-
metri funiculi, remotum eſſe à funiculo 40. cubitis, quia ſic obſeruabitur,
vt par eſt, proportio inter diſtantiam funiculi ad concurſum dictarum li-
nearum, & diſtantiam ab eodem concurſu ad oculi locum, quæ eadem
eſſe debet cum illa, quæ inter diametrum funiculi & diametrum pupillæ
intercedit.

Quomodo inueniatur diſtantia concurſus radiorum à pupilla.

Sagr. Optimè rem intellexi. Audiamus, ergo quid Simplicius in
aduerſariorum Copernici defenſionem adducat.

Simp. Quanquam inconueniens illud maximum & proſus incredi-
bile, productum à Copernici aduerſariis iſtis, diſcurſus Saluiati ſatis tem-
perauerit minueritque: non tamen, meo quidem iudicio, ita ſuſtulit, quin
ei tantum adhuc virium ſuperſit, quantum ad proterendam illam opinio-
nem ſatis eſt. Nam ſi rectè ſummam vltimamque concluſionem cepi, ſi
ponerentur ſtellæ ſextæ magnitudinis æquare Solem (quod mihi tamen vix

credibile videtur) verum nihilominus maneret, orbem magnum creaturum eſſe in ſphæra ſtellata mutationem diuerſitatemque talem, qualis eſt illa, quam ſemidiameter terræ producit in Sole: quæ quidem mutatio obſeruabilis eſt. Cum autem neque hæc, nec aliqua minor in fixis animaduertatur, ea de cauſa motus annuus terræ deſtrui atque euerti videtur.

Aſtronomis inter ſe conueſtis maiorem orbium vaſtitatem cauſam eſſe maioris tarditatis conuerſionum

SALV. Bene concluderes, Simplici, ſi nihil aliud pro Copernici parte producendum haberemus: atqui multa adhuc alia ſuperſunt. Et quod ad allatam abs te reſponſionem attinet, nihil obſtat, quin poſſimus ſupponere, diſtantiam fixarum eſſe adhuc multo maiorem ea, quam poſuimus. Tu ipſe, & quiſquis eſt alius, qui nolit derogare propoſitionibus admiſſis à ſectatoribus Ptolemæi, neceſſe erit, vt rem conuenientiſſimam eſſe concedatis, ponere ſphæram ſtellatam multis adhuc modis maiorem, quàm diximus iam eſſe cenſendam. Cùm enim omnes Aſtronomi conſentiant, maioris tarditatis conuerſionum planetarum cauſam eſſe magnitudinem ſphærarum eorum, eâque de cauſa Saturnum eſſe tardiorem Ioue, & Iouem Sole, cùm iſte deſcribendam habeat maiorem orbitam quàm ille, & ille quàm hic, &c. ſi conſideremus, quod Saturni v. gr. orbis nouies altior ſit orbe Solis, & propterea tempus vnius reuolutionis Saturni tricesſies longius ſit tempore conuerſionis Solis; cum ex doctrina Ptolemæi vna conuerſio ſphæræ ſtellatæ finiatur 36000. annis, vbi conuerſio Saturni triginta annis, & Solis vno abſoluitur; argumentando ſimili proportione, & dicendo; ſi orbis Saturni, cum ſit nouies maior orbe Solis, reuoluitur tempore tricies maiore; ergo per rationem euerſam, quantus eſſe debet orbis qui reuoluitur 36000. vicibus tardius? Inuenietur, diſtantiam ſphæræ ſtellatæ eſſe debere 10800. ſemidiametrorum orbis magni, quo pacto exactè quinquies maior eſſet illa diſtantia, quàm ante ſupputaueramus eſſe debere, ſi fixa ſextæ magnitudinis Solem æquaret. Iam vide quantò hac cauſa minor adhuc debeat eſſe diuerſitas producta in iis à motu annuo terræ. Quod ſi ſimili relatione vellemus argumentari ad diſtantiam ſphæræ ſtellatæ à Ioue & à Marte, hic nobis daret 15000. & ille 27000. ſemidiametros orbis magni, hoc eſt, hic ſepties, & ille duodecies maior euaderet, quàm nobis dabat magnitudo fixæ ſuppoſita Soli æqualis.

Alia ſuppoſitione ab Aſtronomis accepta ſupputatur, diſtantiam fixarum conſtare debere 10800. ſemidiametris orbis magni.

Ex proportione Iouis & Martis inuenitur ſphæra ſtellata adhuc multò remotior.

SIMP. Ad hoc mihi reſponderi poſſe videtur, motum ſphæræ ſtellatæ, poſt Ptolemæum, obſeruatum fuiſſe, quod non ſit ita tardus, vt ille putauerat: imo cognouiſſe mihi videor, ipſum Copernicum obſeruatorem fuiſſe.

SALV. Rectiſſimè dicis: ſed nihil producis, quod cauſæ Ptolemaicorum vel minimùm faueat; qui nunquam ideo recuſarunt motum 36000. annorum in ſphæra ſtellata, quod tanta tarditas vaſtam nimis eam faceret & immenſam. Quod ſi talis immenſitas non erat in natura concedenda, non nunc demum, ſed prius negare debebant conuerſionem adeo tardam, vt commoda cum proportione non poſſit adaptari, niſi ſphæræ, quæ magnitudine intolerabili ac enormi conſtet.

SAGR. Quæſo, Saluiate, ne tempus perdamus amplius hac methodo proportionum

proportionum agendi cum iſto hominum genere, qui conſueuerunt admittere res proportione omni carentes: ita vt abſolutè ſit impoſſibile, ipſos hac ratione conuincere. Ecquæ magis aliena à proportione proportio dici fingive poteſt eâ, quam iſti homines admittunt? dum ſcribunt, non eſſe modum conuenientiorem ordinandi ſphæras cæleſtes, quàm ſi ex diuerſitate periodicorum temporum earum acceptâ regulâ, gradatim ſphæræ tardiores ſupra velociores collocentur: & poſtquam conſtituerunt altiſſimam ſphæram ſtellatam, vt omnium tardiſſimam, ei ſuperimponunt adhuc aliam, & proinde maiorem, quam moueri faciunt 24. horis, cùm ei mox ſubiecta ſphæra moueatur 36000. annis. Verùm de iſtis paralogiis, præterita die, quantum eius ſatis eſt, egimus.

Salv. Optarim, Simplici, vt partium ſtudio ad exiguum tempus omiſſo, profitereris ingenuè, num credas, quod opinionis tuæ ſectatores mente ſua comprehendant illam magnitudinem, quam poſtea propter immenſitatem ſuam Vniuerſo attribui non poſſe indicant. Nam ego quidem id negandum exiſtimo, atque ita ſtatuo, quemadmodum in apprehenſione numerorum, cum ad illas myriadum myriades eſt peruentum, imaginatio confunditur, nec amplius conceptum formare poteſt, idem etiam euenire in comprehendendis magnitudinibus & diſtantiis immenſis; ita vt diſcurſui ſimile quid accidat ac ſenſui. Dum enim ſerena nocte ſtellas intueor, ad ſenſum iudico diſtantiam earum paucorum eſſe milliarium, nec Ioue vel Saturno, ac ne Lunâ quidem altiorem. Sed quid multis opus? Conſidera controuerſias ortas inter Aſtronomos & Philoſophos Peripateticos, occaſione nouarum ſtellarum in Caſſiopea & Sagittario, quas illi inter fixas reponunt, hi verò infra Lunam deprimunt. Adeo ſenſus noſter imbecillis eſt in diſtinguendis diſtantiis magnis à maximis, quanquam hæ illis reuera multis chiliadibus ſint maiores. Denique ex te quæro, quiſquis es, homo inepte; anne comprehēdis imaginatione magnitudinem illam Vniuerſi, quam tu poſtea vaſtam nimis iudicas? Si eam comprehendis; an exiſtimare velles, apprehenſionem tuam extendi vltra potentiam Diuinam? Audebiſne dicere, te res maiores imaginando concipere, quàm Deus operari poſſit? Sed ſi non comprehendis; qui ergo de rebus captum tuum excedentibus iudicium ferre ſuſtines?

Magnitudines & numeri immenſi, noſtro intellectui ſunt incomprehenſibiles.

Simp. Iſti diſcurſus optimè habent, nec negatur, Cælum magnitudine ſua noſtram imaginationem ſuperare poſſe; atque adeo Deum potuiſſe illud millies, quàm eſt, creare maius: ſed concedendum nobis non eſt, rem vllam in vanum eſſe creatam, & in Vniuerſo agere otioſam. Iam cum videamus egregium hunc ordinem planetarum diſpoſitorum circa terram, in diſtantiis proportionatis, ad producendos in ea ſuos effectus, beneficio noſtro; quem in finem interponenda poſtea eſt inter orbem Saturni ſupremum & ſphæram ſtellatam, ſpatium vaſtiſſimum, ſine aliqua ſtella ſuperfluum & vanum? quo fine? cuius commodo & bono?

Salv. Nimium arrogare nobis, Simplici, videmur, dum ſolam noſtri curam putamus eſſe opus adæquatum, ac terminum, vltra quem Diuina

ſapientia

Natura & Deus occupentur in cura rerum humanarum, a ſi nihil præterea curarint.

Exemplum prouidentiæ diuinæ circa geren humanum ſumptum à Sole.

ſapientia & potentia nihil quidquam faciat aut diſponat. Sed nolim, nos manum eius adeo abbreuiaremus, ſed acquieſceremus in eo, quod ſumus certi, Deum & naturam in gubernatione rerum humanarum ſic occupari, vt magis applicare ſe nobis haud queant, ſi nullam aliam quam ſolius humani generis curam ſuſciperent. Id quod mihi videor accommodatiſſimo nobiliſſimoque exemplo declarare poſſe, ſumpto ab operatione luminis Solis, qui dum attrahit vapores illos, aut calefacit plantas iſtas, attrahit & calefacit eo modo, ac ſi nihil aliud haberet quod ageret: quin in illa vua, imò vel in ſolo iſto acini grano ad maturitatem perducendo, totum ſe ſic impendit, vt efficacius impendere non poſſit, ſi ſolam illius grani maturationem, omnium ſuarum actionum finem ſibi propoſitum haberet. Iam ſi granum illud accipit à Sole, quicquid accipi poteſt, nec ipſi quicquam exinde decedit, quod Sol eodem tempore infinitos alios producit effectus; inuidiæ ſeu ſtultitiæ idem accuſandum foret, ſi perſuaſum haberet, aut requireret, actionem radiorum Solis in ſuum tantummodo commodum debere conferri. Certò ſcio, nihil à Diuina Prouidentia omitti earum rerum, quæ requiruntur ad gubernationem rerum humanarum: ſed tamen non etiam alias in Vniuerſo res eſſe poſſe, dependentes ab infinita ſapientia eius, per meipſum, quantum ratio mihi dictat, adduci non poſſum vt credam. Sin autem res aliter ſe habet, nullo modo detrectabo fidem adiungere rationibus, quæ à ſublimiore intelligentia mihi ſuggeſtæ fuerint. Interea cum obiicitur mihi, vanum & inutile fore ſpatium immenſum, interpoſitum inter orbes planetarum & ſphæram ſtellatam, priuatum ſtellis & otioſum, ſic vt etiam ſuperflua tanta ſit immenſitas pro receptaculo ſtellarum fixarum, omnem noſtra apprehenſionem excedens: reſpondeo, temerarium eſſe, rationem noſtram infirmiſſimam, operum Diuinorum iudicem conſtituere velle, & id omne vanum atque ſuperfluum appellare, quicquid in Vniuerſo non noſtris deſeruit vſibus.

Magnæ temeritatis eſt, in Vniuerſo ſuperfluum appellare, quidquid non intelligimus in noſtros vſus eſſe conditum.

Si Cælum aliqua ſtella priuaretur, tum demum in cognitionem veniremus, quid ea in nobis operetur.

SAGR. Quin dicito, & credo rectius te dicturum, neſcire nos, quod iſta in noſtrum vſum cedant. Meo quidem iudicio, hæc res, ſi qua vlla alia, magnâ coniuncta eſt cum arrogantiâ ſtultitiâque, dicere, cùm ego neſciam, quid mihi proſit Iupiter aut Saturnus, ergo illi ſuperflui, imò ne quidem in rerum natura ſunt. Cùm interim, homo ſtultiſſime, ne id quidem ſciamus, quid nobis proſint arteriæ, cartilagines, lien, aut fel: imò nec vel ſciremus, nobis habere fel, lienem aut renes, niſi in multis cadaueribus diſſectis, nos monſtrata fuiſſent: ac tum demum intelligere poterimus, quid in nobis operetur lien, ſi nobis auferatur. Vt ſciam, quid hoc vel illud corpus cæleſte in me operetur (quandoquidem tu vis, omnem eorum operationem noſtrum in vſum directam) oporteret per aliquod tempus, id corpus remouere; & effectum illum, quem mihi deeſſe ſentirem, dependere dicerem ab iſta ſtella. Præterea quis dicere audeat, ſpatium illud inter Saturnum & ſtellas fixas, quod iſti vaſtum nimis & inutile vocant, aliis corporibus mundanis eſſe deſtitutum? An fortè, quia illa non videmus? Ergo quatuor planetæ Medicei, & Saturni ſatellites, tunc demum, nec antè, in cælum venerunt, cùm videre eos inciperemus? Sic innume-

rabiles

rabiles aliæ ſtellæ fixæ non erant iſthic, priuſquam ab hominibus obſeruarentur? nebuloſæ prius tantummodo erant areolæ quædam albicantes, ſed poſtea Teleſcopio fecimus vt euaderent plurium ſtellarum lucidarum pulcerrimarumque cœtus. Vah plenam arrogantiâ, imò temeritate, hominum ignorantiam!

Multa res in Cælo poſſunt eſſe, nobis inuiſibiles.

S a l v. Non eſt conſultum, Sagrede, hiſce fructu carentibus exaggerationibus immorari: proſequamur inſtitutum noſtrum, quod eò pertinet, vt examinemus momenta rationum ab vtraque parte productarum, ſic vt nihil determinemus, ſed iudicium ſapientioribus committamus. Reuerſus igitur ad naturales & humanos diſcurſus noſtros, aio, vocabula iſta, magnum, paruum, immenſum, minimum, &c. eſſe terminos non abſolutos, ſed relatiuos, ſic vt eadem res diuerſis comparata, iam poſſit appellari immenſa, & interdum inſenſibilis, nedum parua. Hoc ſtante, quæro ego, cuius reſpectu ſphæra ſtellata Copernici poſſit appellari vaſta nimium. Meo iudicio, non poteſt illa comparari, nec talis dici, niſi in relatione ad rem quampiam aliam eiuſdem generis. Iam ſumamus eiuſdem generis rem minimam, quæ erit orbis Lunaris. Quod ſi iam orbis ſtellatus nimiùm vaſtus eſſe pronunciari debet, reſpectu orbis lunaris; tunc omnis alia magnitudo, quæ ſimili aut maiori proportione aliam eiuſdem generis excedit, vaſta nimis dicenda erit: eadem quoque ratione negari debebit, illam in Mundo reperiri. Hoc modo nihil impediet, quin Elephanti & Balænæ ſint Chimæræ quædam, & poëtica phantaſmata. Nam & ex genere terreſtrium animalium, Elephanti, & inter piſces, Balænæ, de quibus certò conſtat quod ſint in rerum natura, tamen illi reſpectu formicarum, & hæ reſpectu *ſpillancolarum* (minuti piſciculi genus eſt apud Italos) vaſtam nimis immenſamque magnitudinem obtinent: ſiquidem Elephas formicam, & Balæna ſpillancolam abſolutè multo maiori proportione ſuperant, quàm ſphæra ſtellata ſphæram lunarem, ſi dictæ ſphæræ tantam magnitudinem attribuamus, quanta ſufficit, vt accommodari Syſtemati Copernicano poſſit. Quantam præterea magnitudinem obtinet ſphæra Iouis, quantam Saturni; quarum tamen vnaquæque receptaculum eſt vnius tantum ſtellæ, & quidem ſatis exiguæ, ſi comparetur cum fixarum aliqua? Profectò ſi vnicuique fixæ pro receptaculo tanta ſpatij mundani pars aſſignanda foret, neceſſe eſſet, orbem illum, in quo innumerabilis ſtellarum multitudo hoſpitatur, multis myriadibus maiorem facere eo orbe, qui Copernici neceſſitatibus ſatisfacit. Inſuper nonne appellas tu ſtellam fixam minimam, loquor etiam de magis conſpicuis, nedum de illis, quæ viſum noſtrum fugiunt, eaſque vocamus ita reſpectu ſpatij circumfuſi? Iam ſi tota ſphæra ſtellata vnicum reſplendens corpus eſſet; quis eſt qui non intelligat, in infinito ſpatio aſſignari poſſe diſtantiam tantam, vt ex ea, lucida illa ſphæra tam parua appareat, atque etiam minor, quàm è terra nunc nobis apparet ſtella fixa? Iſthinc ergo paruam tunc cenſeremus eandem illam rem, quam nunc ex hoc loco iudicamus omnem magnitudinem excedere.

Magnum, paruum, immenſum, ſunt termini relatiui.

Vanitas diſcurſus eorum, qui iudicant, ſphæram ſtellatam abſurdè vaſtam eſſe in hypotheſi Copernicana.

Spatium aſſignatum vni ſtellæ fixæ, multo minus eſt ſpatio planetæ.

Stella vocatur parua reſpectu magnitudinis ſpatij eam circumdantis.

Tota ſphæra ſtellata, per maximam remota diſtantiam, apparere poſſet tam exigua, quam eſt vnica ſtella.

S a g r. Plurimum ineptire mihi videntur illi, qui vellent, vt Deus Vni-

 uerſum

uerſum magis proportionatum condidiſſet, pro exiguo rationis eorum captu potius, quàm pro immenſa, imò infinita ſua potentia.

SIMP. Quæcunque dixiſti, bene habent: ſed aduerſæ partis inſtantia hanc vim habet, concedendum eſſe, quod ſtellam fixam oporteat eſſe non quidem æqualem, ſed tanto maiorem Sole; quæ vtique ambo ſunt corpora particularia, intra ſtellatum orbem ſita. Nec abs re interrogare videtur auctor ille hunc in modum: quem in finem, & cui bono machinæ " adeò vaſtæ conditæ ſunt? anne forſan in vſum terræ, hoc eſt, pro minu- " tiſſimo puncto; cur verò tanto interuallo remotæ, vt appareant tantulæ, " & abſolutè nihil operari poſſint in terra? quo propoſito inutilis illa vora- " ginis immenſitas inter ipſas & Saturnum interiecta? Fruſtratoriæ ſunt " illæ res omnes, quæ probabili ratione non ſuſtentantur.

Inſtantia auctoris libelli per interrogationes.

SALV. Ex interrogationibus, quas homo iſte inſtituit, videtur mihi colligi poſſe, quod, dummodo Cælo, ſtellis & diſtantiis quantitatem & magnitudinem, quam ipſe hactenus credidit, relinquamus (quanquam nullam comprehenſibilem magnitudinem vllus vnquam hactenus pro certa finxerit) ipſe optimè penetret & capiat beneficia, quæ inde proficiſcantur in terram: quæ terra non amplius ſit recula aliqua minima, nec illæ amplius adeò remotæ, vt tanquam res minutulæ appareant, ſed tam magnæ, quantum ſufficit, vt in terram operari queant: & quod diſtantia inter ipſas ac Saturnum optimè ſit proportionata, ipſéque de omnibus illis rebus valde probabiles rationes habeat: quarum aliquam perlubenter audiuiſſem: ſed cùm videam, quod is in paucis illis verbis ſe confundat, ſibíque contradicat, fidem facit mihi, ſe probabilium illarum rationum magnâ penuriâ laborare, & rationes, quas ipſe ſic vocat, fallacias potius, imò vanarum imaginationum vmbras eſſe. Quapropter ex ipſo iam quæro, an illa corpora cæleſtia reuera operentur in terram, & an huius effectûs gratiâ producta fuerint in tali magnitudine, & diſpoſita in tali & tali diſtantia, an verò nihil illis negotij cum rebus terrenis intercedat? Si nihil ipſis cum terra negotij eſt; inſignis eſt ſtultitia, ſi terricolæ nos, arbitros nos conſtituere velimus magnitudinum, ac metatores localium diſpoſitionum eorum; cùm tamen omnium, quæ ad ipſa ſpectant, ſimus ignorantiſſimi. Sin autem dicat, quod illa operentur, & ad hunc finem directa ſint; tunc affirmat id, quod alio loco negat ipſemet, & laudat, quòd modò damnauerat, cùm diceret, quòd corpora cæleſtia adeò remota, vt ex terra, tantilla appareant, non poſſint in ea quidquam operari. Sed ô mi homo, in illa ipſa ſphæra ſtellata, cuius diſtantiam iam ſtabiliſti, & quam ad influxus in res haſce terrenas ſatis proportionatam iudicaſti, plurimæ ſtellæ apparent minutiſſimæ, ac centuplo plures ibidem ſunt prorſus à nobis inuiſibiles (quod aliquanto minus eſt, quàm tantillum apparere) neceſſe igitur eſt, vt tibi ipſi contradicendo neges iam earum operationem in terram: vel certè vt tibi ipſi rurſum contradicendo admittas, quòd, ſi tantilla apparent, hoc nihil detrahat de operatione ipſorum: vel certè (quæ ſincerior modeſtiórque conceſſio fuerit) admittas, & liberè confitearis, quod iudicium noſtrum de magnitudinibus eorum atque diſtantiis, vanitati

Reſponſum ad interrogata auctoris libelli.

Auctor libelli ſe confundit, & in ſuis interrogationibus ſibi ipſi contradicit.

Interrogationes auctori libelli propoſita, interrogationum ipſius inefficaciam oſtendentes.

nitati, ne dicam ſuperbiæ atque temeritati ſit adſcribendum.

SIMP. Profectò ipſe quoque ſtatim, dum lego locum illum, obſeruaui manifeſtam contradictionem, cùm affirmat, ſtellas (vt ita dicam) Copernici, quia tantillæ appareant, non poſſe in terra operari: nec recordatur interim, ſe Ptolemaicis illis ac ſuis conceſſiſſe actionem ſuper terram, quæ tamen ne tantillæ quidem apparent, ſed maiori ex parte conſpectum omnino fugiunt.

Quod obiecta remota, apparent exigua, defectus oculi eſt, vti demonſtratur.

SALV. Sed ad aliud caput venio. Quî fit, inquit ille, quod ſtellæ adeò paruæ appareant? num ideò fortè, quod nos eas tales videamus? Et neſcit ille, in cauſa eſſe inſtrumentum, quo in ſtellis obſeruandis vti ſolemus, hoc eſt, oculum noſtrum? Quod verum eſſe, patet ex eo, quia mutato inſtrumento, ſtellas magis magiſque, quantum eius placet, grandeſcere videmus: & quis ſcit, annon ipſi terræ, abſque oculis eas intuenti, maximas, & quales reuera ſunt, ſeſe oſtendant? Sed tempus eſt, vt relictis hiſce nugis, ad res maioris momenti veniamus. Cùm igitur hæc duo iam demonſtrauerim, primò quanto interuallo Firmamentum à terra remouere ſufficiat, vt in eo diameter orbis magni non faciat maiorem diuerſitatem eâ, quam facit orbis terreſtris in elongatione Solis: deinde cùm demonſtratum quoque ſit, ad præſtandum, vt ſtella Firmamenti nobis appareat ea magnitudine, vt ipſam videamus, non eſſe neceſſarium, vt ea Sole maior conſtituatur; ſcire velim, an Tycho, vel ſectatorum eius aliquis, vnquam conatus fuerit aliquâ ratione inueſtigare, num in ſphæra ſtellata phænomenon animaduertatur aliquod, quo nixi, certius aut negare, aut admittere motum annuum terræ poſſimus.

Tycho, vel ſectatores eius, non tentarunt explorare, num in Firmamento aliqua ſit apparentia, motum annuum aſſerens vel deſtruens.

SAGR. Reſponderim ipſorum loco, non feciſſe, ac ne quidem vt id facerent, opus fuiſſe: quandoquidem ipſe Copernicus affirmat, hanc diuerſitatem ibi non inueniri: ac ipſi, argumentando *ad hominem*; id ei concedunt, & hac aſſumptâ hypotheſi oſtendunt abſurditatem inde ſequentem, ſcilicet ita neceſſarium fore, tam immenſam facere ſphæram, vt ſtellam fixam, quò tanta nobis appareat, quantam videmus, conueniat reipſa molem eſſe tam immenſam, vt totius Orbis magni vaſtitatem excedat: quæ res, vt ipſi quidem dicunt, prorſus eſt incredibilis.

Aſtronomi fortè non attēderunt, quales apparentiæ ſequantur ex annuo terræ motu.

SALV. Eadem eſt & mea ſententia, planéque perſuaſum habeo, quod illi argumententur contra hominem, alium potius hominem defendendi ſtudio, quàm cupiditate cognitionem veritatis aſſequendi. Nec tantum non credo, ipſorum vllum vnquam ad hanc obſeruationem inſtituendam animum applicuiſſe: verùm etiam dubito, num eorum quiſquam ſciat, cuiuſmodi diuerſitatem in fixis producturus ſit motus annuus terræ, ſi ſphæra ſtellata non eſſet in tanta diſtantia, vt in ipſa hæc diuerſitas propter paruitatem ſuam euaneſceret. Nam ſi quis hanc inquiſitionem omittat, ac nudam Copernici aſſertionem alleget, id quidem ad conuincendum hominem ſufficere poteſt; ſed non ſufficit ad rem ipſam dilucidandam, cùm fieri queat, vt diuerſitas hîc aliqua ſit, verùm non inueſtigata; ſiue propter paruitatem ſuam, vel ob inſtrumentorum exactorum inopiam à Copernico non animaduerſa. Neque verò res hæc prima foret, quam ipſe propter de-

Aliqua non animaduertit Copernicus, inſtrumentorum inopia.

fectum inſtrumentorum aut aliarum rerum ignorauerit: & tamen innixus aliis ſolidiſſimis coniecturis adfirmauit id, quod à rebus ſibi non intellectis oppugnari cernebat. Etenim, vti iam dictum eſt, abſque Teleſcopio, & Martem ſexagecuplo, & Venerem quadragecuplo maiorem eſſe in hoc quàm in illo poſitu, diſcere non poterat: imò differentiæ eorum vero multo minores apparent: & tamen poſtea certitudinem aſſecuti ſumus, illas mutationes exactè tales ibi fieri, quales Copernicanum Syſtema requirebat.

Porrò conſultum eſſet, vt quantâ maximâ fieri poteſt accuratione inueſtigaretur, an talis mutatio, quæ poſito annuo terræ motu in ſtellis fixis animaduerti deberet, reipſa iſthic deprehendatur. Quod negotium abſolutè credo à nemine hucuſque ſuſceptum; ac non modò ſuſceptum, ſed fortè (ſicuti dixi) à multis nec intellectum, quid quærere debuerint. Neque verò temerè casûve dico quæ dico. Vidi enim iam quiddam ſcriptum manu cuiuſdam ex Anticopernicanorum numero, qui, ſi hæc opinio vera eſſet, neceſſariò ſequi affirmabat, vt Polus è ſenis menſibus in ſenos alios eleuetur deprimatúrque continuè, prout terra in hoc tempore, per tantum ſpatij, quanta eſt diameter orbis magni, recedit, iam verſus Septétrionem, mox Meridiem: & tamen ei probabile videbatur, imò neceſſarium, vt nos vnà cum terra circumlati, quando verſus Septentrionem eſſemus, Polum haberemus eleuatiorem, quàm cum verſus Meridiem. In quem eundem errorem incurrit etiam alius aliquis ſatis ſciens rerum mathematicarum, & ipſe ſectator Copernici, prout refert Tycho Progymnaſmat. pag. 684. qui dicebat obſeruaſſe ſe, mutari Polarem altitudinem, eſſéque diuerſam in æſtate ac vere. Et quia Tycho negat meritum cauſæ, ſed non damnat methodum, hoc eſt, negat videre ſe mutationem in altitudine Polari, ſed non reiicit illam inquirendi rationem vt ineptam ad conſequendum id quod quæritur; eo ipſo profitetur, ſe etiam exiſtimare, Polarem altitudinem de ſemeſtri in ſemeſtre variatam aut nec variatam, eſſe bonum argumentum excludendi vel introducendi motum annuum terræ.

Tycho & alij argumentantur contra motum annuum ab inuariabili eleuatione Poli.

Simp. Certè, Saluiate, mihi quoque videtur, idipſum hoc argumento ſequi debere. Nec enim te mihi negaturum opinor, ſi tantummodo 60. milliaribus progrediamur Septentrionem verſus, Polum vno gradu altiorem futurum; paritérque ſi aliis 60. milliaribus accedamus ad Septentrionem, Polus nobis alio gradu inſuper exaltabitur, &c. Iam ſi ſolummodo 60. milliarium acceſſio receſſiove notabilem adeò mutationem in altitudinibus Polaribus efficit; quid fiet, ſi nos vnâ cum ipſa terra non dicam per 60. milliaria, ſed per 60. chiliades milliarium aliò transferamur?

Salv. Sequeretur (dummodo procedit illa proportio) vt nobis Polus mille gradibus eleuetur. Vide, Simplici, quantam impreſſio inueterata vim habeat. Cùm tot per annos inſitum penitus infixumque phantaſiæ tuæ ſteterit, Cælum, non autem terram, 24. horis reuolui, & per conſequens, reuolutionis huius Polos eſſe in Cælo, & non in globo terreſtri, hunc habitum ne nunc quidem vel ad vnam horam exuere potes, & contrarium induere, vt terram mobilem tantiſper ſaltem tibi fingas,

quovſque

quovſque poſſis animo concipere, quid ſecuturum ſit, ſi hoc figmentum verum eſſet. Si terra, Simplici, ea eſt, quæ 24. horis in ſeipſam conuoluitur, tunc in ipſa ſunt Poli, in ipſa Axis, in ipſa Æquinoctialis, hoc eſt, circulus maximus deſcriptus à puncto æqualiter diſtante à Polis, in ipſa ſunt infiniti paralleli maiores & minores, deſcripti à punctis ſuperficiei eius, magis minúſve diſtantibus à Polis, in ipſa, inquam, omnia iſta ſunt, & non in ſphæra ſtellata, quæ cum ſit immobilis, his rebus omnibus caret, eæque non niſi per imaginationem ibi concipi poſſunt, prolongato ſcilicet Axe terræ eoúſque donec duo puncta noſtris Polis imminentia ſignet, & plano Æquinoctialis extenſo, vt in Cælo reſpondentem ſibi circulum deſcribat. Iam ſi verus Axis, veri Poli, verus Æquinoctialis terreſtris non mutantur in terra, dummodo ipſemet quoque in eodem terræ loco maneas, transferto terram quocunque libeat, nunquam tamen mutabis habitudinem neque ad Polos, neque ad circulos, nec ad aliam vllam rem terrenam; idque propterea, quia hæc translatio & tibi & rebus terreſtribus omnibus eſt communis: motus autem, quando communis eſt, perinde eſt, ac ſi nullus eſſet: & quemadmodum tu non mutares habitudinem ad Polos terrenos (habitudinem dico, ſic vt Poli eleuentur deprimanturve) ita pariter non mutares illam ad Polos figuratos in Cælo, dummodo per Polos cæleſtes intelligamus (pro vt iam definitum eſt) iſta duo puncta, quæ ex Axi terreſtri iſthuc vſque producto, ibidem ſignantur. Verum quidem eſt, illa puncta mutari in Cælo, ſi tranſlatio terræ fit eo modo, vt eius Axis alia aliaque puncta ſphæræ cæleſtis immobilis feriat: ſed interim non mutatur habitudo noſtra ad ipſa, ſic vt nobis ſecundum eleuetur plus primo. Si quis velit, vt punctorum Firmamenti, Polis terræ reſpondentium vnum exaltetur, & alterum deprimatur, neceſſe eſt, vt in terra ita procedat verſus vnum, vt ab altero recedat: ſiquidem tranſlatio terræ & vnà terricolarum, (vt iam dixi) nihil operatur.

Motus vbi communis eſt, habet ſe, tanquam ſi ibi nullus eſſet.

Sagr. Permitte mihi, quæſo, Saluiate, vt clariùs hoc negotium explanem, exemplo craſſiore quidem ſed æquè tamen accommodato ad rem præſentem. Finge, Simplici, nauigantem te, è puppi direxiſſe quadrantem, aut aliud inſtrumentum Aſtronomicum, ad ſummitatem mâli, tanquam eius eleuationem ſcrutari velles, quæ ſit Poli v. gr. 40. graduum. Dubium non eſt, ſi per foros verſus mâlum progrediare 25. vel 30. paſſibus, & denuo dirigas idem inſtrumentum in eandem mâli altitudinem, reperturum te eleuationem eius maiorem, & v. g. 10. gradibus auctiorem: ſed ſi loco progreſſionis dictorum 25. aut 30. paſſuum verſus mâlum, in puppi quieſceres, totámque nauim verſus partem illam moueri faceres, anne credis, quod mediante illo progreſſu nauis per 25. aut 30. paſſus, eleuatio mâli decem gradibus auctior tibi ſit apparitura?

Exemplum accommodatum ad declarandum altitudinem Poli non variari mediante annuo terræ motu.

Simp. Credo, & intelligo, altitudinem nec vel pilo maiorem factum iri progreſſu mille, imò centies mille milliarium, nedum triginta paſſuum. Id quidem credo, ſi reſpiciendo mâli ſummitatem, occurriſſet ſtella fixa in eadem directione, credo, inquam, ſi quadrantis eodem retento ſitu, per 60. milliaria verſus ſtellam nauigaremus, radium per pinnacidia tranſmiſſum,

æquè vt antea collineaturum ad mâli ſummitatem, non tamen ad ſtellam, quæ vno gradu mihi facta eſſet altior.

Sagr. Sed nonne credis, collineationem illam aberraturam ab iſto puncto ſphæræ ſtellatæ, quod directioni ad mâli ſummitatem factæ reſpondet?

Simp. Non: ſed punctum variaretur, & ſtellæ prius obſeruatæ ſubiectum maneret.

Sagr. Rectè dicis. Sed quemadmodum id, quod in hoc exemplo reſpondet eleuationi ſummitatis mâli, non eſt ſtella, ſed Firmamenti punctum, quod occurrit in directione oculi ad mâli ſummitatem: ita etiam in caſu exempli causâ propoſito, id, quod in Firmamento reſpondet Polo terræ, non eſt aliqua ſtella, aut Firmamenti fixa res alia, ſed eſt illud punctum, in quo terminatur Axis terreſtris, directè illuc vſque prolongatus: quod punctum non eſt fixum, ſed obſequitur mutationibus à Polo terreno profectis. Et proinde Tychoni, vel aliis, qui illam inſtantiam attulerunt, dicendum fuerat, ex hoc motu terræ, ſi verus is eſſet, cognitum & obſeruatum iri diuerſitatem aliquam in eleuatione & depreſſione, non Poli, ſed alicuius ſtellæ fixæ verſus partem Polo noſtro reſpondentem.

Ad motum annuum terræ, mutatio in aliqua ſtella fixa, ſed non in Polo ſequi poteſt.

Simp. Iam optimè intelligo fallaciam ab illis commiſſam: ſed non interim eneruatur vis, quæ mihi maxima videtur, argumenti in contrarium allati, ſi referatur ad mutationem ſtellæ, & non amplius Poli. Nam ſi progreſſus nauigij per 60. milliaria ſolummodo, fixarum ſtellarum aliquam vno gradu facit altiorem; quid ni potiùs aliqua ſimilis, atque etiam multo maior mutatio mihi poſſet occurrere, progreſſo nauigio verſus eandem ſtellam per tantum ſpatium, quanta eſt diameter orbis magni, quam tu dicis eſſe duplam intercapedinis inter terram ac Solem?

Sagr. Hoc loco, Simplici, committitur alia fallacia, quam etſi probè tibi intellectam, non animaduertis tamen: faxo igitur, vt intellectûs ipſe tui recorderis. Proinde reſponde mihi: ſi quando, directo quadrante in ſtellam fixam, inuentâque eius eleuatione 40. graduum, immotus ipſe, latus quadrantis inclinaſſes ſic vt ſtella ad illam directionem eleuata maneret, anne diceres, ideo ſtellam acquiſiſſe maiorem eleuationem?

Diſcutitur fallacia credentium, ex annuo motu magnã mutationem euenturam in eleuatione fixæ alicuius ſtellæ.

Simp. Certè non: quia mutatio in inſtrumento facta eſt, non autem in obſeruatore, quaſi is locum mutauerit, verſus illam ſeſe mouendo.

Sagr. Sed ſi nauigas, aut in ſuperficie terræ progrederis, anne diceres, in eodem quadrante non fieri mutationem vllam, ſed eandem ſemper eleuationem conſeruari reſpectu Cæli, ſic tamen vt illum non inclinares ipſe, ſed in priore ſitu conſtitutum relinqueres?

Simp. Permitte, vt hac de re deliberem aliquantulum. Abſque hæſitatione dixerim, non conſeruari, eò quod iter à me factum non incedat per planum, ſed per circumferentiam globi terreſtris, quæ de paſſu in paſſum mutat inclinationem reſpectu Cæli, & per conſequens efficit, vt mutetur eadem in inſtrumento, quod eam ſuper ipſam conſeruat.

Sagr.

Sagr. Rectiſſimè dicis; atque etiam intelligis, quantò magis increſcit illius circuli, ſuper quem incedis, magnitudo, tantò plura milliaria conficienda eſſe facturo, vt ſtella iſta gradu illo reddatur altior; ac tandem, ſi motus verſus ſtellam fieret per lineam rectam, neceſſe futurum, vt adhuc magis moueatur, quàm per circumferentiam cuiuſcunque maximi circuli.

Salv. Sic eſt. Nam denique circumferentia circuli infiniti, & linea recta, res eadem ſunt.

Linea recta, & circumferentia circuli infiniti, res eadem ſunt.

Sagr. Ego verò hoc neque intelligo, nec etiam Simplicium intelligere credo: ac neceſſe eſt, aliquid hîc myſterij latitare abſconditum, cum ſciamus, Saluiatum nil temerè pronunciare, nec in medium producere paradoxon, quod in conceptum aliquem minimè triuialem non exeat. Propterea ſuo loco & tempore in memoriam tibi reuocabo declarationem huius rei, ſcilicet lineam rectam eandem eſſe cum circumferentia circuli infiniti. Nam nunc quidem nolim abrumpere nos diſcurſum, quem præ manibus habemus. Et vt ad caſum propoſitum reuertar, Simplicium conſiderare iubeo, acceſſionem & receſſionem, quam terra facit ad illam ſtellam fixam Polo vicinam, fieri tanquam per lineam rectam, quæ eſt diameter Orbis magni: ita vt eleuationem & depreſſionem ſtellæ Polaris deducere velle ex motu per illam diametrum, tanquam motu ſuper circulo terræ minimo, rei parum intellectæ magnum ſit ſignum.

Simp. Sed in iiſdem nihilominus difficultatibus hæremus, quamuis nec exigua illa diuerſitas, quæ ibi eſſe debebat, ibidem eſſe deprehendatur: quæ ſi nulla eſt; nullum etiam eſſe motum annuum per Orbem magnum terræ attributum fateamur oportet.

Sagr. Iam hîc pergere ſino Saluiatum, qui mihi videtur non tanquam pro nullo relicturus eleuationem depreſſionémque ſtellæ Polaris, aut alterius alicuius fixæ, quamuis à nemine comprehenſam, & à Copernico ipſo non dicam pro nulla, ſed pro inobſeruabili habitam, propter paruitatem ſuam.

Inquiritur, quæ mutationes, & in quibus ſtellis animaduerti debeant mediãte annuo terræ motu.

Salv. Iam ſuprà dixi, non credere me, quemquam obſeruare conatum, an diuerſis anni temporibus aliqua mutatio in fixis animaduertatur, quæ ab annuo terræ motu dependere queat: addidi præterea, dubitare me, num quiſpiam rectè intellexerit, qualesnam ſint mutationes, & in quibus ſtellis apparere debeant. Itaque bene fecerimus, ſi caput hoc diligenter examinemus Quod in genere tantummodo ſcriptum inueni, non admittendum eſſe terræ motum annuum in Orbe magno, cùm veriſimile non ſit, per illum non videri apparentem aliquam mutationem in ſtellis fixis, nec deinde tamen audiui indicari, quænam in ſpecie apparentes illæ mutationes, & quibus in ſtellis, eſſe debeant; ea res non abſque ratione facit vt exiſtimem, illos, qui generico pronunciato huic innituntur, non intellexiſſe, ac fortè nec vt intelligerent laboraſſe, quomodo ſit cum iſtis mutationibus comparatum, nec quales illæ ſint, quas inquiunt apparere debere. Quod vt ita iudicem, illud me mouet, cùm ſciam, quod, ſi motus annuus à Copernico terræ tributus fieri debet ſenſibilis in ſphæra ſtellata,

Quod Aſtronomi ſpeciatim non expreſſerunt, quæ mutationes ab annuo terræ motu proficiſci poſſint; id argumento eſt, quod ipſi rem non ſatis intellexerint.

lata, tunc non reſpectu omnium pariter ſtellarum apparens mutatio fieri debeat, ſed hæc apparentia in aliquibus fiat maior, in aliis minor, in aliis adhuc minor, denique in aliis abſolutè nulla, quantumuis maximus ponatur huius motus annui circulus. Mutationes poſtea, quæ eſſent apparituræ, duorum ſunt generum: vnum eſt, quod ipſæ ſtellæ mutarent apparentem magnitudinem; & alterum, quod variarent altitudinem in Meridiano: vnde poſtea ſequitur, vt mutentur ortus earum, occaſus, & diſtantiæ à vertice, &c.

Mutationes ſtellarum fixarum in aliquibus debent eſſe maiores, in aliis minores, in aliis denique nulla.

Sagr. Videtur offerri mihi vinculum quoddam, compluribus nodis in ſemetipſos implicatis, nexuſque celantibus adſtrictum, quod vtinam explicare ac ſoluere in mea poteſtate eſſet. Nam vt Saluiato confitear infirmitatem meam, etſi rem ſæpius aggreſſus, nunquam tamen inuenire potui, vnde in iſta vinculorum ſerie nexus inciperet, quóve ſe conderet. Eſt mihi ſermo non tam de iis, quæ ad ſtellas fixas attinent, quàm de alio quodam horribili negotio, cuius me admonuiſti, iniecta mentione altitudinum iſtarum Meridianarum, latitudinum ortiuarum, & diſtantiarum à vertice &c. Hæc verò difficultas ex his, quæ narrabo, mihi naſcitur. Copernicus ponit ſphæram ſtellatam immobilem, & Solem in eius centro pariter immobilem. Neceſſarium igitur eſt, vt omnis mutatio, quæ in Sole aut ſtellis fixis accidere nobis apparet, ipſius terræ ſit, hoc eſt noſtra. Atqui Sol exaltatur & deprimitur in noſtro Meridiano per arcum maximum quaſi 47. graduum, & ſubinde per maiores adhuc arcus variat latitudines ſuas ortiuas & occiduas in Horizontibus obliquis. Iam quomodo terra poteſt inclinari aut eleuari tam notabiliter ad Solem; haudquaquam verò, vel adeo parum ad ſtellas fixas, vt res quaſi ſit imperceptibilis? Hic eſt nodus ille, mihi quidem inexplicabilis, quem tu ſi ſolueris, mihi alter Alexander eris.

Difficultas maxima contra Copernicum, ex eo quod apparet in Sole & ſtellis fixis.

Salv. Difficultates hæ dignæ ſunt ingenio Sagredi, ac tale dubium eſt, vt vel Copernicus ipſe deſperarit ita ſe declarare poſſe, vt intellectu facile redderetur: id quod apparet partim ex eo, quod ipſemet obſcuritatem eius confitetur; partim quod bis hunc laborem ſuſcepit, duobus diuerſis modis illud explicandi. Fateor autem ingenuè, mihi non intellectam explicationem eius: donec alio diuerſo adhibito modo, plano ſatis atque claro, rem intelligibilem, non tamen abſque longâ & operosâ mentis applicatione reddidi.

Argumentum Ariſtotelis contra veteres, terram planetis annumerantes.

Simp. Ariſtoteles eandem difficultatem & ipſe vidit, eâque fuit vſus ad redarguendos quoſdam antiquos, qui volebant, terram eſſe Planetarum vnum: contra quos argumentatur, ſi hoc ita eſſet, neceſſe fore, vt ipſa inſtar aliorum planetarum, motus vno plures haberet: vnde ſequeretur iſta variatio in ortibus & occaſibus ſtellarum fixarum, paritetque in altitudinibus Meridianis. Cumque difficultatem propoſuerit, nec ſoluerit; neceſſe eſt, illam ſolutu ſi non impoſſibilem, certè difficilem eſſe.

Salv. Quantò nodus hic inexplicabilior, quantóque fortius eſt adſtrictus, tantò pulcrior eius erit admirabiliórque ſolutio: quam tamen in hunc tibi diem non promitto, & inducias ad ſequentem vſque peto. Hoc

verò

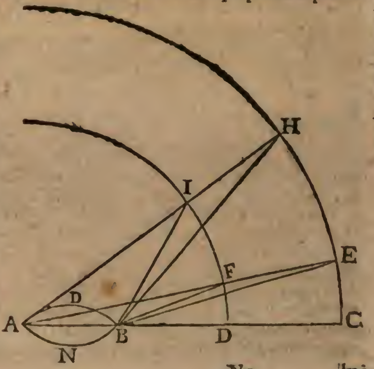
verò tempore conſiderabimus & declarabimus illas mutationes & diuerſitates, quæ ratione motûs annui in ſtellis fixis aduerti debebant, vt modò dixeramus. In harum explicatione proponenda veniunt aliqua capita præparatoria ad ſolutionem maximæ difficultatis pertinentia. Vt ergo repetamus duos motus terræ attributos(dico duos : nam tertius reuera motus non eſt, vt ſuo loco declarabo) hoc eſt, annuum & diurnum; annuus quidem intelligendus eſt fieri à centro terræ in circumferentia orbis magni, hoc eſt, circuli maximi deſcripti in plano Eclipticæ fixæ & immutabilis: diurnus verò fit à globo terræ in ſeipſum circa proprium centrum, & proprium Axem, non erectum, ſed inclinatum ad planum Eclipticæ, cum inclinatione graduum 23. & dimidij circiter: quæ inclinatio ſeruatur per integrum annum: & quod ſummè notandum eſt, ſemper eandem Cæli partem reſpicit; ea ratione, vt Axis motûs diurni perpetuò maneat parallelus ſibi ipſi; ita vt, ſi imaginemur hunc Axem prolongatum vſque ad ſtellas fixas, interea dum centrum terræ per annum totam Eclipticam perambulat, ille ipſe Axis deſcribat ſuperficiem Cylindri obliqui, cuius vna baſis eſt dictus ille circulus annuus, & altera, ſimilis circulus imaginatione deſcriptus ab eius extremitate ſiue Polo, inter ſtellas fixas. Et eſt Cylindrus hic obliquus ad planum Eclipticæ, ſecundum inclinationem Axis, qui eum deſcribit, quam inclinationem eſſe diximus graduum 23. cum dimidio: quæ cum perpetuò maneat eadem (niſi quod in multis annorum millibus minimam aliquam mutationem patitur, quæ in præſenti negotio nullius eſt momenti) facit, vt globus terreſtris magis vnquam nec inclinetur, nec ſubleuetur, ſed conſeruetur immutabilis. Vnde hoc ſequitur, quod, quantum pertinet ad mutationes, quæ à ſolo motu annuo dependentes, in fixis obſeruandæ ſunt, idem euenturum ſit cuicunque puncto ſuperficiei terrenæ, quod ipſi etiam centro terræ: ideoque in præſentibus explicationibus adhibebimus centrum perinde vt quodcunque ſuperficiei punctum. Et ad faciliorem negotij totius intellectũ deſcribemus figuras lineares: ac initio ſignemus in plano Eclipticæ circulum A. N. B. O. & intelligamus, puncta A. B. eſſe extrema verſus Septentrionem & Meridiem,

Motus annuus factus à centro terræ ſub Ecliptica: & motus diurnus factus à terra circa proprium centrum.

Axis terræ ſemper ſibi ipſi parallelus manet, & deſcribit ſuperficiem cylindricam & inclinatam ad orbẽ magnum.

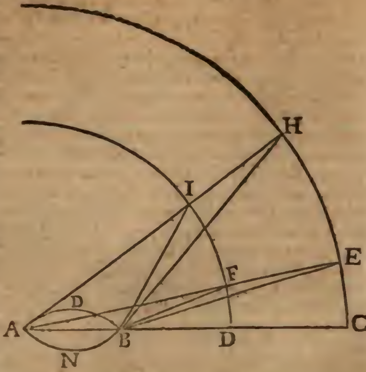
Orbis terræ nunquam inclinatur, ſed immutabilem ſe ſeruat.

Stellæ fixæ poſitæ in Ecliptica, nunquam eleuantur, neque deprimuntur propter motum annuum terræ; propiùs tamen admouentur & elongantur.



Na hoc

hoc eſt, principium Cancri & Capricorni, diametrum A B. prolongemus indefinitè per D. & C. verſus ſphæram ſtellatam. Nunc initio dico, quod nulla ſtellarum fixarum in Ecliptica poſitarum, ob quamcunque mutationem à terra factam per ipſum planum Eclipticæ, vnquam ſit variatura eleuationem, ſed ſemper appaitura in eadem ſuperficie, niſi quod terra vel ei appropinquabit, vel ab eadem recedet tanto ſpatio, quanta eſt diameter orbis magni, id quod ad ſenſum in hac figura conſpicitur. Siue enim terra ſit in puncto A. ſiue ſit in B. ſemper ſtella C. videtur per eandem lineam A. B. C. niſi quod diſtantia B. C. facta eſt minor quàm C. A. tota diametro B. A. Quàm plurimum ergo, quod in ſtella C. & quacunque alia Eclipticam occupante obſeruari



queat, eſt aucta vel diminuta apparens magnitudo propter appropinquationem aut elongationem ipſius terræ.

Inſtantia contra motum annuum terræ quæ ſumitur à ſtellis fixis in Ecliptica conſtitutis.

SAGR. Subſiſte nonnihil in mei gratiam: nam neſcio quis ſcrupulus mihi moleſtus eſt, ille nimirum, Quod ſtella C. videatur per eandem lineam A B C. tam cùm terra eſt in A. quàm ſi eſt in B. id optimè intelligo: inſuper illud etiam capio, idem fore de omnibus punctis lineæ A B. dummodo terra ex A. in B. per ipſam lineam tranſeat: cùm autem tranſeat, vt ſupponitur per arcum A N. B. manifeſtum eſt, cùm illa fuerit in puncto N. aut quocunque alio, exceptis duobus illis A. B. quod non amplius per lineam A B. ſed per alias aliaſque videndam ſe ſit præbitura. Itaque ſi ſub diuerſis lineis conſpici, mutationem apparentem efficit, oportebit vt aliqua hîc diuerſitas animaduertatur. Quin hoc amplius dico, pro libertate philoſophica, qua Philoſophis amicis inuicem vti permiſſum eſt, videri mihi, te tibi ipſi contrarium, iam modò negare id, quod tamen hodie mirantibus nobis declarateras eſſe rem veriſſimam ac magnam: loquor de eo, quod accidit in planetis, ac in ſpecie in tribus ſuperioribus, qui cum continuè verſentur in Ecliptica, aut ei ſint viciniſſimi, non modò iam propinquos ſe nobis, iam remotiſſimos exhibent: verum etiam in ſuis motibus regularibus iam irregulariter ſeſe gerunt, vt nonnunquam ſint immobiles,

alio tempore multis gradibus repedantes exhibeant ſeſe: quarum rerum cauſa non niſi ex annuo terræ motu peti queat.

Salv. Etſi plurimis documentis exploratam habeo Sagredi ſagacitatem: hoc tamen inſuper experimento cognoſcere libuit amplius, quid ab eius ingenio, in vſus meos mihi promittere poſſim. Quod ſi meæ propoſitiones, ipſius iudicij fornaculam ac malleum ſuſtinere poterunt, boni commatis eas eſſe, & lapidi Lydio cuicunque ſatisfacturas non ambigo. Fateor itaque, me datâ operâ diſſimulaſſe obiectionem illam, non tamen animo decipiendi tui, aut falſum quid tibi perſuadendi, vt accidere potuiſſet, ſi inſtantia à me diſſimulata, & abs te prætermiſſa, reipſa talis extitiſſet, qualis in ſpeciem videbatur, nimirum valida, & concludendi vi prædita. Atqui illa talis non eſt, & iam dubito, numquid mei tentandi causâ fingas, nullitatem eius exploratam haud eſſe. Verùm ego hac in parte te verſutior, ex ore tuo quaſi per vim elicere conabor id, quod nos artificiosè celare volebas. Proinde mihi dicito, quid id eſt rei, vnde cognoſcis ſtationem & retrogradationem planetarum ab annuo motu profectam, & quod is tantus ſit, vt aliquod ſaltem veſtigium ſimilis effectûs in ſtellis Eclipticæ debeat animaduerti.

Sagr. Interrogatio tua duorum capium eſt, ad quæ reſpondendum habeo: prius pertinet ad accuſationem, quod me ſimulationis arguis: alterum eſt de eo, quid poſſit apparere in ſtellis, &c. Quod ad primum, pace tua dixero; verum non eſſe, quod ſimulauerim, quaſi non intelligam illius inſtantiæ nullitatem, quam mihi perſpectiſſimam eſſe, dubitare noli.

Salv. Sed non iam ego capio, quî fieri poſſit, vt non ſimulatè dixeris, te fallaciam illam non intelligere, quam nunc tamen optimè tibi intellectam profiteris.

Sagr. Hæc ipſa confeſſio, de intellecta mihi fallacia, fidem tibi faciet, nihil me ſimulaſſe, cum eam à me non intelligi dicerem. Nam ſi voluiſſem aut vellem ſimulare, quis impedire me potuiſſet, quin in eadem ſimulatione perſiſterem, & fallaciam intelligere me negarem? Aio itaque, tum quidem eam me non intellexiſſe; ſed in præſens eandem bene capere beneficio tuo; qui mihi intellectum excitaſti, primò citra hæſitationem affirmando, illam non eſſe nullam: deinde, quod quaſi è longinquo & ex alto interrogare me cœpiſti, quid id ſit, per quod ſtationem & retrogradationem planetarum cognoſcam. Et cùm ea cognoſcatur ex comparatione ipſorum cum ſtellis fixis, quarum reſpectu motiones planetarum variari videntur modò verſus Occidentem, modò verſus Orientem; & interdum tanquam immobiles conſiſtere; cúmque ſupra ſphæram ſtellatam nulla ſit alia in immenſum remotior, nobiſque viſibilis, cum qua poſſimus conferre noſtras ſtellas fixas; ideoque nullum veſtigium deprehendere poſſumus in fixis, quod reſpondeat his, quæ nobis in planetis apparent. Hæc eſt, niſi fallor, illa, quam ex ore meo elicere voluiſti, reſponſio.

Statio, directio, & retrogradatio planetarum cognoſcitur in relatione ad ſtellas fixas.

Salv. Illa ipſa eſt, auctario ſubtiliſſimæ argutiæ tuæ cumulata. Et ſicut ego paruo nutu mentem tuam aperui: ita tu viciſſim alio nutu facis,

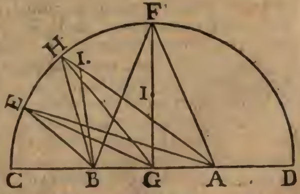
Indicium in ſtellis fixis ſimile his quæ in planetis apparent, argumento eſt motus annui terræ.

vt mihi veniat in mentem, non eſſe prorſus impoſſibile, rem quampiam olim in ſtellis fixis obſeruabilem eſſe futuram, per quam cognoſci queat, in quo conſiſtat annua conuerſio; ita vt fixæ non minùs planetis, ipſôque Sole, comparituræ ſint in iudicio ad reddendum teſtimonium huiur motus, in gratiam terræ. Nec enim credo, ſtellas eſſe ſparſas in ſphæricâ ſuperficie diſtante æqualiter à centro: ſed exiſtimo, diſtantias earum à nobis adeò varias eſſe, vt aliæ aliis bis terve remotiores eſſe queant. Vnde ſi quando Teleſcopio inueniretur aliqua minima ſtella, maiori alicui viciniſſima, & illa tamen eſſet altiſſima; poſſet accidere, vt ſenſibilis aliqua mutatio inter eas ſuccederet, mutationi ſuperiorum planetarum reſpondens.

Atque hæc iam dicta ſunto in ſpecie quoad ſtellas in Ecliptica poſitas. Nunc veniamus ad fixas extra Eclipticam, & intelligamus deſcriptum circulum maximum, erectum ad planum Eclipticæ, ſitque exempli cauſsâ circulus, qui in ſphæra ſtellata reſpondeat Coluro Solſtitiorum, quem notemus literis C. E. H. F. qui idem ſimul erit Meridianus, & in ipſo accipiamus ſtellam extra Eclipticam, quæ ſit E. Iam hæc ob terræ motum variabit quidem eleuationem: nam à terra in A. conſpicietur ſecundùm radium A. E. cum eleuatione anguli E A C. ſed è terra poſita in B. videbitur per radium B E. cum eleuatione anguli E B C. maioris altero angulo E A C. cum ille ſit externus, & iſte internus ac oppoſitus in triangulo E A B. Videbitur ergo mutata diſtantia ſtellæ E. ab Ecliptica: ſimul etiam eius altitudo in Meridiano fiet maior in ſtatu B. quàm in loco A. pro vt angulus E B C. excedit angulum E A C. qui exceſſus eſt quantitas anguli A. E B. Cum enim in triangulo E A B. prolongatum ſit latus A B. vſque in C. exterior angulus E B C. (cum ſit æqualis duobus interioribus & oppoſitis E A.) ſuperat angulum A. quantitate anguli E. Quod ſi ſumamus aliam ſtellam in eodem Meridiano, remotiorem ab Ecliptica, cuiuſmodi eſſet v. g. ſtella H. tantò maior adhuc in ea diuerſitas erit, ſi conſpiciatur è duobus locis A. B. quantò angulus A H B. ſit maior altero E. qui angulus tantò ſemper ſit maior, quantò ſtella obſeruata remotior ab Ecliptica fuerit: donec tandem maxima mutatio appareret in illa ſtella, quæ in ipſo Eclipticæ Polo conſtituta eſſet. Id quod plenæ intelligentiæ gratiâ ſic demonſtrare poterimus.

Fixa extra Eclipticam, eleuantur ac deprimuntur plus minuſque pro ratione diſtantia ſua ab Ecliptica.

Sit diameter orbis magni A B. cuius centrum G. intelligaturque prolongata vſque ad ſphæram ſtellatam in punctis D C. ex centro G. erigatur Axis Eclipticæ G. F. vſque ad eandem ſphæram, in qua intelligatur deſcriptus Meridianus D F C. qui erit erectus ad planum Eclipticæ. Acceptis in arcu F C. quibuſcunque punctis H. E. tanquam locis ſtellæ fixæ, iungantur lineæ F A. F B. A H. H G.



HG. H B. A E. G E. B E. Vnde angulus diuerſitatis, ſiue Parallaxis ſtellæ poſitæ in Polo F. eſt A F B. ſtellæ poſitæ in H. eſt angulus A H B. & ſtellæ in E. eſt angulus A E B. Dico, angulum diuerſitatis ſtellæ Polaris F. eſſe maximum, & è ceteris viciniorem maximo eſſe maiorem remotiore: hoc eſt, angulum F. eſſe maiorem angulo H. & hunc maiorem angulo E. Circa triangulum F A B. intelligatur deſcriptus circulus. Et quia angulus F. eſt acutus (cum eius baſis A B. minor ſit diametro D C. ſemicirculi D F C.) poſitus erit in portione maiore circumſcripti circuli ſecta à baſe A B. Et quia AB. ad rectos angulos biſecatur ab F G. erit igitur centrum circumſcripti circuli in linea F G. Id autem ſit punctum I. Et quia linearum ex puncto G. non-centro ductarum vſque ad circumferẽtiam circumſcripti circuli, maxima eſt illa, quæ tranſit per centrum; erit igitur G F. maior omnibus aliis ex puncto G. ductis vſque ad circumferentiam eiuſdem circuli: & propterea hæc circumferentia ſecabit lineam G H. (quæ eſt æqualis lineæ G F.) & ſecando G H. ſecabit quoque A H. Secet illam in L. iungaturque linea L B. Erunt igitur hi duo anguli A F B. A L B. æquales, cum ſint in eadem portione circuli circumſcripti. Sed A L B. externus maior eſt interno H. Ergo angulus F. maior eſt angulo H. Eademque methodo demonſtrabimus, angulum H. eſſe maiorem angulo E. Nam circuli circa triangulum A H B. deſcripti centrum eſt in perpendiculari G F. cui linea G H. vicinior eſt, quàm G E. & proinde circumferentia eius ſecat G E. atque etiam A E. Vnde manifeſtum eſt id quod proponebatur.

Ex his concluditur, diuerſitatem apparentiæ (quam proprio artis termino *Parallaxin* ſtellarum fixarum appellare poſſumus) eſſe maiorem & minorem, pro vt ſtelllæ obſeruatæ magis minuſue ſunt vicinæ Polo Eclipticæ: ſic vt tandem ſtellarum in ipſa Ecliptica exiſtentium diuerſitas illa reducatur ad nihilum. Quod poſtea ad terræ per motum annuum acceſſionem ad ſtellas & receſſionem ab iiſdem attinet, terra ad illas quæ in Ecliptica ſunt accedit, ab iiſdemque recedit, tanto ſpatio, quanta eſt tota diameter orbis magni, ſicuti iam vidimus: ſed ad ſtellas circa Polum Eclipticæ, acceſſio illa receſſioque quaſi nulla eſt: & quo ad alias diuerſitas illa fit maior prout eæ ſunt viciniores Eclipticæ. Poſſumus tertiò intelligere, quomodo illa diuerſitas adſpectus fiat maior aut minor, pro vt ſtella obſeruata nobis fuerit aut vicinior aut remotior. Si enim ſignemus alium Meridianum, minus à terra remotum, cuiuſmodi fuerit iſte D F I. ſtella poſita in F. conſpicitur per eundem radium A F E. ſtante terra in A. Si deinde obſeruaretur ex terra in B. conſpiceretur per radium B F. & faceret angulum diuerſitatis, ſcilicet B F A. maiorem priore angulo A E B. cum ille ſit exterior trianguli B F E.

Terra ad fixas Ecliptica accedit, ab iiſdemque recedit, quanta eſt diameter orbis magni.

Maiorem diuerſitatem faciunt ſtellæ viciniores quàm remotiores.

Hæ literæ referuntur ad Figuram paginæ 282.

S A G R. Magna cum voluptate, atque etiam vtilitate diſcurſus tuos audiui: quos rectè mihi perceptos, vt mihi ipſi fidem faciam, concluſionum ſummam paucis verbis repetam. Videris explicuiſſe nobis duo genera diuerſarum apparentiarum eſſe illa, quæ mediante motu annuo terræ poſſimus obſeruare in ſtellis fixis. Vnum eſt, variatarum magnitudinum apparentium, prout nos, à terra circumlati, ad illas accedimus, aut ab iiſdem

Epilogus apparentiarum ſtellarum fixarum, ex annuo terræ motu effectarum.

recedimus: alterum (quod tamen ab eadem acceſſione receſſioneve depēdet) illud eſt, quod in eodem Meridiano, iam magis, iam minus eleuatæ appareani. Præterea tu affirmas, & ego rectiſſimè intelligo, quod vtraque mutationum illarum non fiat æqualiter in omnibus ſtellis, ſed in aliis maior, in alis minor, in aliis denique nulla. Acceſſio & receſſio, propter quam eadem ſtellla iam maior nobis, iam minor apparere debeat, inſenſibilis eſt, & quaſi nulla in ſtellis vicinis Polo Eclipticæ: ſed eſt maxima in ſtellis in ipſa Ecliptica poſitis: mediocris in intermediis. Contrarium accidit in altera diuerſitate, vt ſcilicet nulla ſit exaltatio vel depreſſio in ſtellis poſitis in Ecliptica; maxima in ſtellis vicinis Polo ipſius Eclipticæ; mediocris in intermediis. Præterea vtræque illæ diuerſitates magis ſunt ſenſibiles in ſtellis vicinioribus; minus vero ſenſibiles in remotioribus; ac tandem in extremè remotis euaneſcerent. Hæc pro mea parte reſtat vt Simplicio quoque ſatisfaciam, qui difficulter, opinor, eò deſcendet, vt res inſenſibiles eſſe concedat illas diuerſitates, quæ dependent à tam vaſto terræ motu, & à tali mutatione, quæ transferat terram in loca inter ſe diſſita altero tanto interuallo, quantum inter nos ac Solem intercedit.

SIMP. Ingenuè fateor, animum meum valde abhorrere à concedenda tanta ſtellarum fixarum diſtantia, vt in iis diuerſitates declaratæ omnino ſint imperceptibiles.

SALV. Noli, Simplici, penitus animum deſpondere: forſan enim difficultatibus tuis temperamentum aliquod adhiberi poterit. Ac initio, quod apparens magnitudo ſtellarum non conſpiciatur alterari ſenſibiliter, nullo modo tibi debet improbabile videri: cum in propatulo ſit, æſtimatiuam hominum in hac re tantopere decipi, maxime ſi quis obiecta reſplendentia contueatur. Ipſe tu, ſi v. gr. candelam accenſam videas ex interuallo 200. paſſuum, ſi illa tribus quatuorve cubitis propius admoueatur, anne crederes te ſenſurum aliquod magnitudinis apparentis incrementum? Ego quidem certe nullum ſentirem, ſi mihi 20. aut 30. cubitis appropinquaret. Imo nonnunquam accidit, vt viderem tale lumen in eiuſmodi diſtantia, nec diſcernerem tamen, an id accederet ad me, an verò recederet; cum tamen reuera acceſſerit.

In obiectis valde remotis & luminoſis exigua appropinquatio vel elongatio eſt imperceptibilis.

Quid multis opus? ſi eadem acceſſio receſſioque (loquor de duplicata inter nos ac Solem diſtantia) in ſtella Saturni quaſi totaliter imperceptibilis, & in Ioue parum obſeruabilis eſt; qualis igitur erit in ſtellis fixis, quas duplo pluſquam Saturnum à nobis diſtare, te non ægrè conceſſurum opinor? In Marte, cum ille nobis propinquior ſit, &c.

SIMP. Noli, domine, plus laboris in hoc negotio ſumere; cum ſatis iam intelligam, ea quæ dicta ſunt, euenire commodè poſſe circa non alteratam apparentem magnitudinem ſtellarum fixarum. Sed quid dicemus de altera illa difficultate ſubnata inde, quod non animaduertitur aliqua variatio in mutatione adſpectûs.

SALV. Erit fortè quod dicamus aliquid, etiam in hac parte tibi ſatisfacturum. Et vt rem paucis expediamus, numquid acquieſceres, ſi reipſa deprehenderentur

deprehenderentur in ſtellis illæ mutationes, quas iſthic apparere neceſſario debere credis, ſi motus annuus terræ competeret?

SIMP. Acquieſcerem hauddubie, quantum ad hoc negotium in ſpecie pertinet.

SALV. Velim dixiſſes, ſi talis diuerſitas iſthic occurreret, nihil amplius eſſe futurum, quod mobilitatem terræ dubiam reddere poſſet, eò quod apparentiæ tali nulla poſſet inſtantia reponi. Sed quantumuis etiam hoc ſenſibiliter non appareat: non tamen propterea mobilitas terræ tollitur, nec immobilitas neceſſariò concluditur; cum fieri poſſit (affirmante Copernico) vt immenſa diſtantia ſphæræ ſtellatæ minimas apparentias eiuſmodi reddat inobſeruabiles: quæ, vt iam dictum eſt, fieri poteſt, vt ne quidem inquiſitæ hucuſque fuerint: aut ſi quæſitæ, non tamen eo quæſitæ modo, quo par erat, hoc eſt, ea cum accuratione, quæ ad ſubtiles eiuſmodi minutias neceſſaria eſſet: quam exactionem conſequi difficile eſt, cum propter defectum inſtrumentorum Aſtronomicorum, multis ſubiectorum alterationibus; tum etiam eorum vitio, à quibus minori diligentia, quàm poſtulabat neceſſitas, ea tractantur.

Si in ſtellis ſitu aut aduerteretur aliqua mutatio annua, tunc motus terræ nullam contradictionem pateretur.

Probatur, parum eſſe fidendum inſtrumentis Aſtronomicis in obſeruationibus minutis.

Quam parum obſeruationibus eiuſmodi fidendum ſit, argumento neceſſario concluditur ex diuerſitatibus Aſtronomorum in aſſignandis locis, non dicam ſtellarum nouarum, & Cometarum, ſed ipſarum etiam fixarum, imò Polarium etiam eleuationum, in quibus vt plurimum multis inter ſeſe minutis diſcrepant. Et ſi verum amamus, in quadrante, aut ſextante, cuius latus trium quatuorve quam maximè ſit in longitudituditudine cubitorum, quis certò ſibi promittere poteſt, ſe vel in incidentia perpendiculi, vel collineatione per dioptram, non errorem aliquem duorum triumue minutorum committere, quæ in inſtrumenti circumferentia grano mihi non erunt maiora? Præterquam quod impoſſibile quaſi eſt, vt inſtrumentum exactiſſimè fabricatum & conſeruatum fuerit, Ptolemæus certè non obſcurè præ ſe tulit, inſtrumento armillari ſe diffidere, confecto ab ipſomet Archimede, ad capiendum ingreſſum Solis in Æquinoctialem.

Ptolemæus inſtrumento ab Archimede conſtructo diffidit.

SIMP. Verùm ſi inſtrumenta ita ſuſpecta, & obſeruationes adeò dubiæ ſunt; quomodo ergo certitudinem vnquam aſſequi, & fallaciis nos extricare poterimus? Magnificè prædicari audiui de Tychonis inſtrumentis ſumptuoſiſſimè confectis, déque eius ſingulari in obſeruationibus diligentia.

Inſtrumenta Tychonis magnis impenſis confecta.

SALV. Hæc omnia tibi concedo: ſed neutrum horum ſufficit, vt in tanti momenti negotio certi reddamur. Velim vteremur inſtrumentis, quæ & magnitudine, & certitudine, Tychonica illa longiſſimè excedant, & tamen impenſa minima conſtent: quorum latus ſit 4. 6. 20. 30. & 50. milliarium, ſic vt ſinguli gradus ſingula milliaria, minutum primum 50. cubitos, ſecundum paulo minus vno cubito contineat: & in ſumma cuiuſcunque magnitudinis illa gratuito nobis ad placitum obuia ſunt.

Quænam inſtrumenta obſeruationibus exactiſſimis apta ſint.

Cum in prædio quodam meo, Florentiæ proximo, verſarer, obſeruaui manifeſtè acceſſum receſſúmque Solis à ſolſtitio æſtiuo, poſtquam is ád occaſum vergens, montium 60. circiter milliaribus remotorum iugum quoddam

Exquiſita obſeruatio acceſſus receſſuſque Solis à ſolſtitio æſtiuo.

quoddam ſubiit, ſubtile quoddam ſui filum, centeſimâ ſuæ diametri parte non maius, apertum relinquens, verſus Septentrionem. Sequenti veſperâ Sol ſimiliter occaſurus, iterum ſimilem ſui partem detectam oſtendit, ſed notabiliter ſubtiliorem, argumento neceſſario cœptæ iam à Tropico ſeparationis ſuæ: & regreſſus Solis à prima obſeruatione ad ſecundam, profectò nec minutum ſecundum expleuit in Horizonte. Obſeruatio deinde facta Teleſcopio exquiſito, diſcúmque Solis plus quàm in millecuplum amplificante, cùm facilis, tum ſimul iucunda redditur.

Locus accommodatus ad obſeruationem ſtellarum fixarum, quantum pertinet ad annuum terræ motum.

Porrò ſimilibus inſtrumentis velim faceremus obſeruationes noſtras in ſtellis fixis, ſic vt adhibeamus aliquam illarum in quibus mutatio magis conſpicua eſſet futura, cuiuſmodi ſunt, vt iam declaratum eſt, remotiores ab Ecliptica: inter quas Lyra, ſtella maxima, & Polo Eclipticæ vicina, perquam eſſet opportuna in regionibus Septentrionalibus, operando ea ratione, quam poſtea dicam, ſed vt adhibeam aliam ſtellam: & iam ipſe mecum conſtitui de loco ad hanc obſeruationem ſatis idoneo. Is autem eſt aperta planities, in qua verſus Septentrionem exſurgit mons eminentiſſimus, cuius in cacumine extructa eſt Ædicula, Occidentem inter Orientemque ſita: ſic vt faſtigium tecti, Meridianum ædificij cuiuſdam in planitie extructi ſecare poſſit ad angulos rectos. Porro figam trabem exiguam, parallelam dicto faſtigio ſeu culmini tecti, ab eoque diſtantem cubito circiter: hac defixa, quæram in plano locum, ex quo aliqua ſtellarum Plauſtri, ad Meridianum accedendo, poſt depictam trabem abſcondatur, vel ſi trabs ob tenuitatem non ſufficeret occultandæ ſtellæ, inueniam ſitum, ex quo eadem trabs diſcum ſtellæ medium ſecare videatur: qui effectus exquiſito Teleſcopio exquiſitè diſcernitur.

Quod ſi in loco, vbi talis obſeruatio inſtituitur, aliqua domus eſſet, tanto commodius id foret: ſin minus, palum firmiter in ſolo defigam, cum nota ſtabili pro indice, vbi denuo ſit ſtatuendus oculus, quotieſcunque libuerit obſeruationem repetere: quarum obſeruationum primam inſtitutam in æſtiuo ſolſtitio, continuaturus poſtea de menſe in menſem, aut, ſi placuerit, frequentius, vſque ad alterum ſolſtitium: qua obſeruatione inueſtigari poterit eleuatio depreſſióque ſtellæ, quantumlibet ea minima fuerit.

Quod ſi per hanc obſeruationem felici ſucceſſu mutatio aliqua poſſet animaduerti: quanto cum Aſtronomiæ fructu coniunctum id eſſet? Præterquam enim quod hoc medio de motu annuo certi redderemur, veniremus etiam in cognitionem magnitudinis atque diſtantiæ eiuſdem ſtellæ.

Sagr. Totum progreſſum aſſequor optimè, videturque mihi tam facilis operatio, & accommodata negotio, vt creditu valde probabile ſit, ab ipſo Copernico, aut alio Aſtronomo in actum fuiſſe deductum.

Salv. Ego verò omnia alia ſentio. Nec enim eſt veriſimile, ſi cui hoc experimento libuiſſet vti, de eius euentu, vtri ille opinioni magis faueat, nihil fuiſſe ſignificaturum. Præterea nec iſtum, nec alium in finem hoc obſeruandi modo quenquam vſum comperimus: quem etiam abſque Teleſcopio perfecto exſequi difficile fuerit.

Sagr.

Sagr. Dictis tuis acquieſco penitus. At quia multum temporis adhuc nobis ad noctem vſque ſupereſt; vt eam hoc quietius traducere queam, oro ne graueris explicare nobis illa problemata quorum declarationem petiiſti vt in alterum diem tibi liceret reiicere. Remitte, quæſo, quam conceſſimus tibi, veniam, & omiſſis omnibus aliis diſcurſibus, declara nobis, quomodo poſitis, quos Copernicus attribuit terræ, motionibus, & Sole ſtelliſque fixis immobilibus, ſequi poſſint eadem accidentia circa exaltationes depreſſioneſque Solis, circa mutationes anni temporum, & inæqualitates dierum noctiumque, &c. eodem planè modo, quo in ſyſtemate Ptolemaico faciliimè comprehenduntur.

Salv. Quæ petuntur à Sagredo, negari ei nec debent nec poſſunt: nec alio fine rogaui inducias, quàm vt tempus haberem in memoriam reuocandi mihi præmiſſas illas, quæ ſeruiunt prolixæ & apertæ declarationi modi, quo accidentia, quæ dixi, procedant, in hypotheſi tam Copernicana, quàm Ptolemaica; imò multo maiori facilitate & ſimplicitate in illa, quàm in hac. Vnde manifeſtè cognoſcitur, hypotheſin illam effectu æquè facilem eſſe naturæ, quàm eſt intellectu difficilis: Quidquid ſit, ſpero, adhibito alio quodam explicationis genere, quam quod Copernicus vſurpauerit, me rem redditurum haud paulò clariorem. Quod facturus proponam ſuppoſitiones aliquas per ſe notas & manifeſtas, cuiuſmodi ſunt ſequentes.

Syſtema Copernicanum intellectu difficile, & effectu facile eſt.

Propoſitiones neceſſariæ vt rectè capiantur conſequentiæ motionum terræ.

Prima. Poſito quod terra, corpus ſphæricum, voluatur circa proprium Axem & Polos, vnumquodque punctum in eius ſuperficie ſignatum deſcribit circumferentiam circuli maiorem vel minorem, prout punctum ſignatum, plus minúsve fuerit à Polis remotum: & ex his circulis maximus eſt ille, qui deſignatur à puncto æqualiter ab ipſis Polis remoto: atque omnes iſti circuli ſunt inter ſe paralleli: atque etiam *Parallelos* appellabimus.

Secunda. Cùm terra figuram ſphæricam & ſubſtantiam opacam obtineat, continuè illuminatur à Sole ſecundùm medietatem ſuæ ſuperficiei, ſic vt altera medietas tenebris operta remaneat: cúmque terminus partem illuminatam à tenebroſa diſtinguens, ſit circulus maximus, eum circulum *lucis terminatorem* appellabimus.

Tertia. Si circulus lucis terminator tranſiret per Polos terræ, cùm ſit circulus maximus, ſecaret omnes parallelos in partes æquales: ſi verò per Polos non tranſeat, ſecabit omnes in partes inæquales, excepto ſolo circulo medio, qui cùm maximus ſit, ipſe quoque ſecatur in partes æquales.

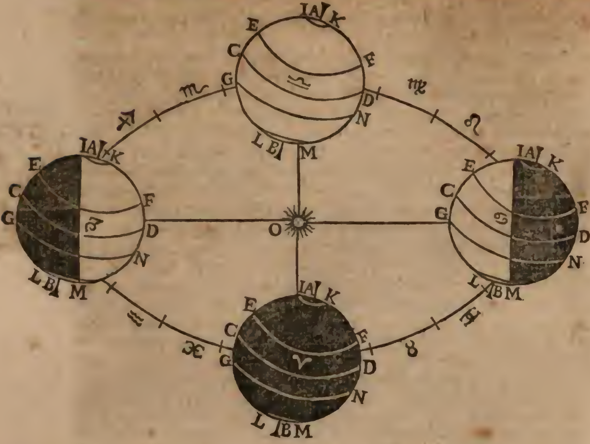
Quarta. Cùm terra voluatur circa proprios Polos, quantitates dierum & noctium determinantur ab arcubus parallelorum ſectorum à circulo lucis terminatore: & arcus in Hemiſphærio illuminato remanens, præſcribit longitudinem diei, & reliquus eſt quantitas noctis.

Propoſitis hiſce, vt ea quæ dicenda reſtant, clarius intelligantur, figuram deſcribemus: ac initio ſignabimus circumferentiam circuli, quæ nobis repræſentabit illam orbis magni deſcriptam in plano Eclipticæ; hancque diuidemus in quatuor partes æquales, cum duabus diametris, Capricorno, Cancro, Libra & Ariete, quæ eodem tempore nobis repræſentabunt quatuor puncta cardinalia, ſcilicet duo ſolſtitia, & duo æquinoctia: & in

Delineatio ſimpliciſſima Copernicanam hypotheſin, & eius conſequentias repræſentans.

centro huius circuli notabimus ſolem O. fixum & immobilem.

Notemus iam circa quatuor puncta, Capricornum, Cancerum, Libram & Arietem, tanquam centra, quatuor circulos æquales, qui nobis repræſentent terram diuerſis temporibus ibi conſtitutam. Quæ terra cum ſuo centro, anni ſpatio peragret totam circumferentiam Capricorni, Arietis, Cancri & Libræ progrediendo ab Occidente verſus Orientem, hoc eſt, ſecundum ordinem ſignorum. Iam manifeſtum eſt, exiſtente terrâ in Capricor-



Motus annuus Solis quomodo ſequatur in doctrina Copernici.

no, Solem in Cancro conſpici: eadémque peragrante arcum Capricorni & Arietis, Solem inceſſurum per arcum Cancri & Libræ, & in ſumma emenſurum eſſe Zodiacum ſecundum ordinem ſignorum, vnius anni ſpatio. Atque per hoc primum adſumptum, abſque controuerſia ſatisfit apparenti motui annuo Solis ſub Ecliptica.

Porrò vt veniamus ad alterum motum, ſcilicet diurnum terræ in ſe ipſam, oportet vt ſtabiliamus eius Polos & Axem, qui intelligendus eſt eſſe erectus ad perpendiculum ſuper planum Eclipticæ, hoc eſt, non parallelus ad Axem orbis magni, ſed ab angulo recto declinans gradibus 23. cum dimidio circiter, cum ſuo Polo Boreali verſus Axem orbis magni, ſtante centro terræ in puncto ſolſtitiali Capricorni. Intellecto igitur, globum terreſtrem habere ſuum centrum in puncto Capricorni, ſignabimus Polos, & Axem eius A B. inclinatum ſuper diametrum Capriconi & Cancri gradibus 23. & dimidio, ita vt angulus A. Capricorni & Cancri ſit complementum

plementum ad quadrantem, ſcilicet graduum 66. & dimidij. Atque hanc inclinationem intelligere oportet eſſe immutabilem, & Polum ſuperiorem A. eſſe Borealem, alterum vero B. Auſtralem. Si iam imaginemur nobis, terram reuolui in ſeipſam circa Axem A B. horis 24. ex Occidente verſus Orientem, tunc ab omnibus punctis in eius ſuperficie notatis deſcribentur circuli inter ſeſe paralleli. Signabimus in hoc primo terræ poſitu circulum maximum C D. & duos ab eo remotos gradibus 23. cum dimidio, ſcilicet E F. ſuprà & G N. infrà: itemque alios duos extremos I K. L M. eodem interuallo à Polis A. B. diſtantes. Vt autem hos quinque notauimus; ita poſſumus intelligere alios innummerabiles his parallelos, deſcriptos ab innumerabilibus punctis ſuperficiei terreſtris. Intelligamus iam terram annuo centri ſui motu transferri in alia loca iam notata, ſed ea lege transferri, vt proprius eius Axis A B. non modò non mutet inclinationem ſuper plano Eclipticæ: ſed etiam vt neque directionem vnquam variet, ſic vt ſemper ſibi ipſi parallelus maneat, continuéque reſpiciat verſus eaſdem partes Vniuerſi, ſeu ſi mauis dicere, Firmamenti; in quo, ſi eum prolongatum intelligamus, altiſſimo ſuo termino deſignaret circulum parallelum & æqualem orbi magno, Lib. Capricorn. Ariet. & Cancr. tanquam baſin ſuperiorem Cylindri à ſeipſo deſcripti motu annuo ſuper inferiorem baſin Lib. Capr. Ariet. & Cancr. Et proinde ſtante hac immutabilitate inclinationis ſignabimus alias haſce tres figuras circa centra Arietis Cancri & Libræ per omnia ſimiles deſcriptæ primæ circa centrum Capricorni. Conſideremus nunc primam figuram terræ, in qua cum Axis A B. declinet à perpendiculo ſuper diametrum Capricorn. Cancr. grad. 23. & dimidio verſus Solem O. cumque arcus A I. etiam ſit grad. 23. & dimidij; illuminatio Solis illuſtrabit Hemiſphærium globi terreſtris Soli expoſitum (cuius hîc cernitur medietas) diuiſum à parte tenebroſa per terminatorem lucis I M. à quo parallelus C D. cum ſit circulus maximus, diuidetur in partes æquales; ſed ceteri omnes in partes inæquales, cum terminator lucis I M. non tranſeat per eorum Polos A B. & parallelus I K. vnà cum omnibus aliis intra eum deſcriptis, & Polo A. vicinioribus, toti remanebunt in parte illuminata; ſicuti contra oppoſiti versùs Polum B. contenti intra parallelum L M. remanebunt in tenebris. Præterea cum arcus A I. ſit æqualis arcui F D. & arcus A F. communis; erunt hi duo I K F. A F D. æquales, & vterque quadrantem conſtituet. Et quia totus arcus I F M. eſt ſemicirculus; erit arcus M F. quadrans, & æqualis alteri F K I. & proinde Sol O. erit in hoc terræ ſtatu verticalis exiſtenti in puncto F. Sed propter reuolutionem diurnam circa Axem ſtabilem A B. omnia puncta paralleli E F. tranſeunt per idem punctum F. & proinde in hoc die Sol in Meridie erit verticalis omnibus habitatoribus paralleli E F. illiſque videbitur motu ſuo apparente deſcribere circulum, quem nos appellamus Tropicum Cancri. Sed habitatoribus omnium parallelorum, qui ſunt ſupra parallelum E F. verſus Borealem A. Sol declinat ab eorum vertice verſus Auſtrum: & contra omnibus habitatoribus parallelorum, qui ſunt infra E F. verſus Æquinoctialem C D. & Polum Auſtrinum B. Sol Meridianus eleuatus eſt vltra verticem illorum ver-

ſus Polum Borealem A. Videmus inſuper, ex omnibus parallelis ſolum maximum C D. ſecari in partes æquales à terminatore lucis I M. Ceteri vero, qui ſupra & infra dictum maximum ſunt, omnes ſecantur in partes inæquales: & è ſuperioribus arcus ſemidiurni, qui ſunt in parte ſuperficiei terreſtris à Sole illuſtrata, ſunt maiores ſeminocturnis, qui tenebris abſconduntur: & contrarium fit in reliquis, qui ſunt ſub maximo C D. verſus Polum B. quorum arcus ſemidiurni ſunt minores ſeminocturnis. Videmus etiam apertè, quod differentiæ ipſorum arcuum augeantur, pro vt paralleli ſunt viciniores Polis, eovſque donec parallelus I K. totus in parte illuminata conſtituitur, & eius habitatores diem habent viginti quatuor horarum ſine nocte: & contra parallelus L M. cum totus in tenebris lateat, noctem habet viginti quatuor horarum ſine die.

Veniamus iam ad tertiam figuram terræ (centro ſuo poſitæ in puncto Canc. vbi Sol apparet in primo puncto Capr. Iam manifeſtè videmus, cum Axis A B. non mutauerit inclinationem, ſed ſibi ipſi parallelus manſerit, aſpectum & ſituationem terræ eſſe præciſè eandem cum primæ figuræ; niſi quod Hemiſphærium, quod prius illuminatum erat à Sole, in hoc ſitu tenebris obtegitur; & contrà illuminantur id, quod antea tenebroſum erat. Vnde id quod prius accidebat circa differentias dierum & noctium, vt illi his maiores aut minores eſſent, iam contrarium accidit. Et initio videmus, quod, vbi in prima figura circulus I K. totus erat in luce, iam totus ſit in tenebris: & oppoſitus L M. iam totus eſt in luce, qui prius totus tenebris tegebatur. Ex parallelis intra circulum maximum C D. & Polum A. arcus ſemidiurni iam ſunt minores ſeminocturnis, cuius contrarium prius acciderat. Ex alteris pariter verſus Polum B. arcus ſemidiurni iam ſunt maiores ſeminocturnis, cuius oppoſitum accidebat in altero terræ ſtatu. Videmus iam Solem factum verticalem habitatoribus Tropici G N. & deſcendiſſe verſus Auſtrum ad habitatores paralleli E F. per totum arcum E C G. graduum 47. & in ſumma ab vno Tropico ad alterum, traiecto Æquinoctiali, tranſiiſſe aſcendendo deſcendendoque in Meridianis per dictum ſpatium graduum 47. Atque hæc omnis mutatio non proficiſcitur ex eo, quod terra inclinetur aut eleuetur; ſed contrà ex eo, quia nunquam illa inclinatur aut eleuatur; & in ſumma quia ſemper eandem retinet conſtitutionem reſpectu Vniuerſi, niſi quod circumit Solem poſitum in medio eiuſdem plani, in quo circulariter mouetur motu annuo. Atque hoc loco notandum eſt mirabile quoddam accidens, quod, quemadmodum Axis terræ obſeruans eandem directionem versùs Vniuerſum, ſeu quod idem eſt versùs ſphæram altiſſimam ſtellarum fixarum, efficit, vt Sol nobis appareat eleuari & inclinari tanto ſpatio, ſcilicet per gradus 47. & interim nihil inclinari vel eleuari ſtellas fixas: ita quoque contrà, ſi idem Axis terræ perſtaret continuè in eadem inclinatione versùs Solem, ſeu, quod perinde eſt, versùs Axem Zodiaci, nulla mutatio appareret fieri in Sole quoad aſcenſum & deſcenſum; vnde habitatores eiuſdem loci ſemper haberent eaſdem diuerſitates dierum & noctium, eandemque conſtitutionem quatuor anni temporum, hoc eſt, alij ſemper Hyemem, alij ſemper Æſtatem, alij Ver,

Accidens mirabile, ex eo dependens, quod Axis terra non inclinatur.

Ver, &c. ſed contrà maxima appareret mutatio in ſtellis fixis, quoad earum eleuationem inclinationemque ad nos: quæ ad eoſdem 47. gradus recideret. Quæ vt rectius intelligamus, reuertendum eſt ad conſiderationem ſtatûs terræ in prima figura, vbi videmus Axem A B. cum Polo ſuperiore A. inclinari verſus Solem: ſed in tertia figura, idem Axis ſeruata eadem directione verſus ſphæram altiſſimam, dum ſibi ipſi parallelus manet, non amplius verſus Solem inclinat cum Polo ſuperiore A. ſed contra reclinat à priore ſtatu gradibus 47. & inclinat verſus partem oppoſitam: ſic vt ad reſtituendam eandem inclinationem eiuſdem Poli A. verſus Solem, opus eſſet, rotando globum terreſtrem, ſecundum circumferentiam A C B D. tranferre illum verſus E. iiſdem gradibus 47. ac totidem gradibus quæcunque ſtella fixa obſeruata in Meridiano appareret eleuata vel inclinata.

Veniamus nunc ad explicationem eorum, quæ reſtant, & conſideremus terram collocatam in quarta figura, hoc eſt, cum ſuo centro in puncto primo Lib. vnde Sol apparebit in principio ipſius Ariet. Cumque Axis terræ, qui in prima figura intelligitur eſſe inclinatus ſuper diametrum Capricorni & Cancri & proinde eſſe in eodem plano, quod ſecando planum orbis magni, ſecundum lineam Capricorni & Canc. ei eſſet erectum perpendiculariter tranſlatus in quarta figura, & ſeruatus, vt ſemper dictum eſt; parallelus ſibi ipſi; erit in plano itidem erecto ad ſuperficiem orbis magni, & parallelo ad planum, quod ad angulos rectos ſecat eandem ſuperficiem, ſecundùm diametrum Capricorni & Canc. Et proinde linea, quæ à centro Solis pergit ad centrum terræ, qualis eſt linea O. Lib. erit perpendicularis ad Axem B A. Sed eadem linea, quæ è centro Solis tendit ad centrum terræ, ſemper perpendicularis etiam eſt ad circulum terminatorem lucis. Ergo idem ille circulus tranſibit per Polos A B. in quarta figura, & in eius plano erit Axis AB. Sed circulus maximus per Polos parallelorum tranſiens, diuidit eos omnes in partes æquales. Ergo arcus I K. E F. C D. G N. LM. erunt omnes ſemicirculi, & Hemiſphærium illuminatum erit id, quod reſpicit verſus nos & Solem, & terminator lucis erit idem circulus ACBD. & ſtante terra in iſto loco, faciet Æquinoctium omnibus ſuis habitatoribus.

Idem accidit in ſecunda figura, vbi terra, cum Hemiſphærium ſuum illuminatum Soli obuertat, obſcurum alterum nobis oſtendit cum ſuis arcubus nocturnis, qui itidem omnes ſunt ſemicirculi, & per conſequens hîc iterum fit Æquinoctium: ac denique, cum linea producta à centro Solis ad centrum terræ, ſit perpendicularis ad Axem A B. ad quem pariter erectus eſt circulus maximus parallelorum C D. tranſibit eadem linea O. Libr. neceſſariò per idem planum paralleli C D. ſecando circumferentiam eius in medio arcus diurni C D. & proinde Sol erit verticalis ei, qui in hoc ſegmento verſaretur: ſed iſthinc tranſeunt, ablati diurna conuerſione terræ, omnes habitatores illius paralleli. Ergo omnes illi eo die habebunt Solem Meridianum ſupra verticem ſuum. Et interea Sol omnibus habitatoribus terræ apparebit deſcribere maximum parallelum Æquinoctialis.

Præterea cùm exiſtente terra in vtroque puncto ſolſtitiali, circulorum

Polarium I K. L M. vnus totus in luce, & alter in tenebris moretur: ſed quando terra eſt in punctis Æquinoctialibus, medietates eorundem circulorum Polarium inueniantur in luce, reliquo tenebris abſcondito; ideoque intellectu difficile non erit, quomodo terra tranſeundo v. g. ex Cancro (vbi parallelus I K. totus in tenebris agit) in Leonem, pars vna paralleli I K. verſus punctum I. incipiat intrare lucem, & quod terminator lucis IM. inchoet recipere ſeſe verſus Polos A B. ſecando circulum A C B D. non amplius in I M. ſed in duobus aliis punctis cadentibus intra terminos I A. M B. arcuum I A. M B. vnde habitatores circuli IK. incipiant gaudere luce, & alij habitatores circuli LM. noctem ſubire.

Et ecce duobus ſimpliciſſimis motibus, factis intra tempora, quæ magnitudinibus eorum proportione reſpondeant, & inter ſeſe non contrariis, imò progredientibus, vt etiam omnium aliorum corporum mundanorum mobilium, ab Occidente verſus Orientem, aſſignatis globo terreſtri, redditas adæquatas rationes earundem illarum omnium apparentiarum, quas poſita terræ ſtabilitate ſaluare volentibus eſt neceſſarium, vt poſthabitâ illâ ſymmetria, quæ mobilium velocitatem inter ac magnitudinem eſſe ſolet, alicui ſphæræ aliarum omnium vaſtiſſimæ tribuant incredibilem celeritatem, aliis interim ſphæris minoribus lentiſſimo motu rotatis; & prætereа vt faciant hunc motum illorum motibus contrarium, & (quæ res abſurditatem auget) vt conſtituant ſuperiorem hanc ſphæram omnes inferiores ſphæras, obluctante inclinatione propria, ſecum abripientem. Atque hoc loco tibi iudicium committo, vtrum horum plus veriſimilitudinis habeat.

SAGR. Quod ad me pertinet, animo meo non exigua differentia repræſentatur inter ſimplicitatem & facilitatem producendorum effectuum per media aſſignata in hac noua conſtitutione mundi, interque multiplicitatem, confuſionem, & difficultatem, quæ reperitur in antiqua, communiterque recepta. Quod ſi ſecundum illam multiplicitatem Vniuerſum hoc ordinatum fuiſſet, multa in Philoſophia remouenda eſſent axiomata communiter recepta ab omnibus Philoſophis: cuiuſmodi ſunt illa, quod natura non multiplicet res abſque neceſſitate: & quod vtatur mediis facilioribus & ſimplicioribus in producendis ſuis effectibus: quodque nihil faciat fruſtra, cum aliis ſimilibus. Fateor, me hac re magis admirandam audiuiſſe nullam: nec adducor vt credam, intellectum humanum ſpeculationem ſubtiliorem vllam vnquam penetraſſe. Neſcio, quid hac de re Simplicio videatur?

Axiomata communiter ab omnibus Philoſophis recepta.

SIMP. Hæ (ſi liberè dicendum eſt, quod ſentio) mihi videntur eſſe è numero ſubtilitatum iſtarum Geometricarum, quas Ariſtoteles in Platone reprehendit, dum eum accuſat, quod nimio Geometriæ ſtudio à ſolidè philoſophandi ratione diſcedat longius. Cogniti mihi & auditi fuêre ſummi Philoſophi Peripatetici, qui diſcipulos ſuos dehortati ſunt à ſtudio Mathematicarum diſciplinarum, vtpote quæ reddant intellectum cauillationibus inhiantem, & ad benè philoſophandum inhabilem. Quod inſtitutum è diametro inſtituto Platonis aduerſatur, qui non admiſit

Ariſtoteles taxat Platonem, vt nimis Geometriæ ſtudioſum.

miſit ad Philoſophiam, niſi Geometriæ exactiſſimè gnaros.

Salv. Applaudo conſilio veſtrorum illorum Peripateticorum, abſterrentium diſcipulos ſuos à Geometria: nec enim ars vlla eſt ad detegendas ipſorum fallacias accommodatior. Sed vide, quantum iſti differant à Philoſophis Mathematicis, qui multò libentius cum his rem habent, qui bene ſunt informati in communi Philoſophia Peripatetica, quam cum iſtis qui hac notitia deſtituuntur, quíque propter hunc defectum, inter doctrinam & doctrinam diſcernere non poſſunt. Sed miſſis hiſce, dic mihi quæſo, quænam abſurditates, aut nimium affectatæ ſubtilitates hypotheſin Copernicanam minus tibi plauſibilem reddunt?

Philoſophi Peripatetici damnant ſtudium Geometriæ.

Simp. Eam profectò nondum integrè cognoui: qua forte cauſa neque rationes in promptu mihi ſunt, quæ de iiſdem effectibus producuntur à Ptolemæo; de ſtationibus inquam, retrogradationibus, appropinquationibus, elongationibuſque planetarum, augmentis decrementiſque dierum, mutationibus 4. anni temporum, &c. Sed omiſſis conſequentiis, quæ dependent à primis ſuppoſitionibus, in ipſis ſuppoſitionibus non exiguas difficultates animaduerto; quæ ſuppoſitiones ſi ſubuertantur, fabricam vniuerſam ruinâ ſuâ trahent. Iam quia tota machina Copernici mihi fundata videtur ſuper admodum inſtabilibus fundamentis, quippe cum inædificetur mobilitati terræ; remota ea, nihil opus erit ad alias diſputationes tranſire. Ad remouendam autem illam, Ariſtotelis axioma mihi videtur eſſe ſufficientiſſimum; quod ſcilicet corporis ſimplicis vnus tantummodo motus ſimplex poſſit eſſe naturalis: at hîc terræ, corpori ſimplici, aſſignantur tres, ſi non quatuor motus, iique inter ſe valde diuerſi. Nam præter motum rectum ad centrum, qui ei tanquam graui negari non poteſt, attribuitur ipſi motus circularis in magna orbita circa Solem, annuo ſpatio, & vertigo in ſeipſam 24. horis. Accedit, quod adhuc abſurdius eſt, quodque tu fortè propterea tacuiſti, alia quædam vertigo circa proprium centrum, priori 24. horarum contraria, quæ vno anno abſoluitur.

Quatuor motus diuerſi terræ attributi.

Salv. Quod ad motum deorſum, iam concluſum eſt, cum non competere globo terreſtri, qui hunc motum nunquam ſubiit, nec poſthac vnquam ſubibit: ſed eſt (ſi modò quis eſt) partium, vt reduniantur ſuo toti. Quod deinde pertinet ad motum annuum ac diurnum, hi duo cum verſus eandem fiant plagam, optimè ſunt inter ſe compatibiles, ea ratione, vt ſi globum demittamus per ſuperficiem decliuem, ille vltrò in ſe ipſum circumuoluetur. Quod præterea ad tertium motum à Copernico terræ tributum, in ſeipſam, annuo ſpatio, tantùm vt ſeruet ſuum Axem inclinatum & directum verſus eandem partem Firmamenti; dicam tibi rem conſideratione maximè dignam, ſcilicet tantùm abeſſe, vt (quamuis alteri annuo in contrarium fiat) in ipſo ſit aliqua repugnantia vel difficultas, vt etiam naturaliſſimè, ſinéque vlla cauſa motrice, competat cuicunque corpori ſuſpenſo & librato, quod per circumferentiam circuli circumactum, immediatè per ſeipſum acquirit conuerſionem circa proprium centrum, contrariam ei quæ ipſum circumagit, eâque velocitate, vt vtraque finiatur vna conuerſione, eodem præcisè tempore. Quod admirabile, & propoſito noſtro accommodatum

Motus deorſum non eſt globi terreſtris, ſed partium eius.

Motus annuus & motus diurnus, ſunt in terra compatibiles.

Omne corpus penſile & libratum, rotatum per circumferentiam circuli, per ſe acquirit motum in ſeipſum illi contrarium.

accommodatum experimentum videre licet, ſi catinum aquâ plenum, cui ſphæra quædam innatet, manu teneas, ſupérque plantis pedum in gyrum te circumagas, videbis enim, immediatè ſphæram quoque incipere in ſeipſam conuolui, ſed contra catini motum; & finire ſuam reuolutionem, quando & catinus ſuam. Iam quid aliud eſt terra, niſi globus quidam penſilis, & in aëre tenui atque cedente libratus, qui annuo ſpatio per circumferentiam magnæ orbitæ in gyrum circumactus, fieri poteſt, vt ſine alio motore vertiginem acquirat, circa proprium centrum, annuam, & contrariam alteri motui etiam annuo? Atque hunc effectum videbis quidem: ſi verò poſtmodum accuratius conſideraueris, animaduertes illum non eſſe aliquid reale, ſed ſimplicem apparentiam, atque id, quod tibi videtur eſſe reuolui in ſeipſum, eſſe nihil aliud, quàm non moueri, & prorſus immutabile conſeruari reſpectu eorum omnium, quæ extra te & extra catinum immobilia manent: nam ſi in illa ſphæra ſignabis aliquam notam, & conſiderabis, quam partem muri cubiculi tui, aut campi, aut Cæli illa reſpiciat; videbis hanc notam in tua & catini reuolutione, verſus eandem partem ſemper eſſe directam: ſed ſi conferatur cum catino, vel tecum ipſo, qui mobiles eſtis, tum quidem apparebit mutare directionem, & motu, qui tuo catinique motui contrarius eſt, obire omnia puncta circumgyrationis eius. Ita vt verius dici queat, te & catinum gyrari circa ſphæram immobilem, quàm ipſam intra catinum reuolui. Hac ratione terra ſuſpenſa, & librata in circumferentia orbis magni, & hoc modo ſita, vt vna notarum eius, cuiuſmodi fuerit exempli causâ Polus Borealis, reſpiciat verſus certam ſtellam, aut aliam Firmamenti partem, verſus eandem ſemper directa manet, quamuis annuo motu circumlata per circumferentiam ipſius orbis magni. Atque hoc vnicum ad tollendam admirationem, remouendamque difficultatem omnem ſatis eſt.

Experiētia ad ſenſum oſtendens, duos motus contrarios naturaliter in eodem mobili conuenire.

Tertius motus terræ tributus, potius eſt, immutabile perſiſtere.

Quid verò dicet Simplicius, ſi ad hanc non-indigentiam cauſæ cooperantis adiungamus mirabilem quandam virtutem intrinſecam globi terreſtris, reſpiciendi determinatis ſuis partibus verſus determinatas partes Firmamenti. Loquor de virtute magnetica, quibuſcunque Magnetis partibus conſtantiſſimè participata. Et ſi minima quæque particula huius lapidis, eam virtutem in ſe continet, quis dubitare volet, eandem penitius adhuc inſidere toti iſti globo terreno ea materia abundanti, & qui forſan ipſemet, quo ad ſuam interniam & primariam ſubſtantiam, aliud nihil eſt, niſi moles quædam immenſa Magnetis?

Virtus mirabilis, inhærens terreno globo, reſpiciendi ſemper eandem Cæli partem.

Globus terrenus è Magnete compoſitus.

SIMP. Ergo tu quoque nomen tuum profiteris inter ſectatores magneticæ Philoſophiæ Gulielmi Gilberti?

Philoſophia Magnetica Gulielmi Gilberti.

SALV. Profiteor equidem, & perſuaſum habeo, noſtris partibus acceſſuros, quicunque libros eius attentè legerint, & experimenta ipſius examinauerint. Neque ſpem abiicio fore, vt quod mihi hac in parte accidit, accidat & tibi, dummodo curioſitas meæ ſimilis, & agnitio res infinitas in natura humano intellectui adhuc incognitas extare, te vindicauerit in libertatem, ne mancipium ampliùs huius illiúsve certi ſcriptoris rerum naturalium eſſe velis, ſed fræna Rationi tuæ laxes, Senſûſque tui contumaciam infringas, ſic vt ille vocibus nunquam auditis aures præbere ne recuſet.

Verùm

Verùm (ſit huic verbo venia) puſillanimitas ingeniorum vulgarium eò vſque progreſſa eſt, cæcâ quadam ratione non modò proprium aſſenſum, ceu donum, imò tributum, exhibeant cuicunque rei, quam ſcriptam inueniunt ab auctoribus illis, in prima ſtudiorum ſuorum infantia ſibi commendatis à præceptoribus ſuis: ſed etiam ad aures admittere nolint, nedum vt examinare ſuſtineant, quamcunque nouam propoſitionem, aut problema, quantumuis non modò non refutatum fuerit ab auctoribus eorum, ſed ne quidem examinatum aut conſideratum. Ex quo genere illius eſt inueſtigatio, quænam ſit vera, propria, primaria, interna & generalis materia atque ſubſtantia huius noſtri globi terreni. Nam etſi nec Ariſtoteli, nec alij cuiquam ante Gilbertum in mentem venerit cogitare, num ea materia Magnes eſſe poſſit; nedum vt Ariſtoteles, aut alij hanc opinionem confutauerint: incidi tamen in multos, qui ad primam eius mentionem, inſtar equi conſternati reſilierunt, auerſati tractationem eius, & conceptum illum pro vana Chimæra, imò pro ſollemni ſtultitia criminati. Et fortè Gilberti liber in manus mihi non veniſſet, niſi Philoſophus Peripateticus magni nominis, eum dono mihi dediſſet, credo vt bibliothecam ſuam hac peſtilentis libri contagione liberaret.

Puſillanimitas ingeniorum plebeiorum.

SIMP. Ego, qui ingenuè me popularibus ingeniis annumero, ac ſolummodo paucis hucvſque diebus, dum veſtris colloquiis intereſſe mihi conceſſum eſt, aliquanto me abſtractum eſſe ſentio à trito & populari tramite, nondum tamen eovſque iſthinc euaſi, vt ſcabrities huius nouæ phantaſticæ opinionis mihi non perardua & ſuperatu difficilis eſſe videatur.

SALV. Si, quæ ſcribit Gilbertus, vera ſunt, non opinio hæc, ſed ſubiectum ſcientiæ eſt: nec eſt res noua, ſed æquè vt ipſa terra, antiquiſſima: nec poterit (dummodo vera ſit) eſſe aſpera atque difficilis, ſed plana & faciliima. Niſi tu nolis, efficiam, te manu palpare, quomodo per te ipſum vmbram tibi facias, eámque rem horreas, in qua nihil eſt horribile: tanquam infantulus, qui Mormolycium ſiue Lamiam formidat, de qua præter nomen nihil nouit, vt quæ nihil etiam prætet nomen eſt.

SIMP. Gaudebo, ſi me luce perfuſum, errore liberaueris.

SALV. Igitur ad interrogata mea reſpondeto. Ac initiò dicito, num credes, hunc noſtrum globum, quem habitamus, ac *terram* nominamus, ſolâ aliquâ & ſimplici materiâ conſtet, an verò diuerſarum inter ſe materiarum ſit aggregatum.

SIMP. Video compoſitum illum è ſubſtantiis atque corporibus valde diuerſis: & primò maiores partes componentes, ſcilicet aquam & terram, ſummopere inter ſeſe differre.

Globus terreſtris compoſitus è materiis diuerſis.

SALV. Seponamus nunc maria cum ceteris aquis, & conſideremus partes ſolidas, quæ an omnes vna aliqua res, an verò res diuerſæ tibi videantur, explana.

SIMP. Quoad apparentiam, illas diuerſas eſſe video, cùm inueniantur vaſtiſſimi campi ſterili arenâ ſqualentes; alij agris paſcuiſque viridantes, & frugiferi: videantur infiniti montes ſteriles & aſperi, pleni duris ſaxis petriſque diuerſiſſimorum generum, vt ſunt, porphyritæ, alabaſtritæ, iaſpides &

ſexcenta genera marmoris: ſint iſthic mineræ metallorum ampliſſimæ, tot ſpeciebus; & in ſumma tot materiarum diuerſitates, vt ad earum enumerationem ſolummodo, dies integer haud ſufficiat.

SALV. Iam ex omnibus hiſce diuerſis materiis, crediſne, quod in componenda hac ingenti maſſa concurrant portiones æquales; an verò inter omnes vna pars aliqua ſit, quæ ceteras longiſſimè ſuperet, & ſit tanquam vaſtæ molis materia & ſubſtantia principalis?

SIMP. Credo, lapides, marmora, metalla, gemmas, aliáſque tot materias diuerſas, inſtar eſſe decoris & ornamentorum exteriorum ſuperficialiúmque primarij globi, qui mole ſuâ res illas omnes infinitè ſuperat, vt exiſtimo.

SALV. Et hanc principalem & vaſtam molem, cuius dictæ res quaſi ſunt excreſcentiæ & ornamenta, quanam ex materia compoſitam eſſe credis?

SIMP. Puro eſſe ſimplex & minus impurum elementum terræ.

SALV. Sed quid rei per terram intelligis? num id fortaſſe quod per agros extenditur, quod bipalio, quod aratro frangitur, in quo ſeminantur grana, fructúſque plantantur, vbi vltrò nemora maxima ſurgunt, & quod in ſumma omnium animalium habitaculum, omniumque vegetabilium matrix eſt?

SIMP. Hanc dixerim eſſe primariam ſubſtantiam huius noſtri globi.

SALV. Mihi verò non rectè dixiſſe videris. Nam hæc terra aratro ſulcata, conſita atque frugifera, ſuperficiei globi pars & quidem ſubtilior eſt, & exiguam profunditatem habet reſpectu diſtantiæ vſque ad centrum. Oſtendit enim experientia, non profundè fodiendum eſſe, vt inueniantur materiæ ab exteriori hoc cortice diuerſæ, eæque ſolidæ magis, nec productioni vegetabilium idoneæ. Accedit quod partes interiores, tanquam grauiſſimis ſibi incumbentibus preſſas ponderibus, credibile eſt eſſe conſtipatas, & duriſſimo quouis ſcopulo duriores. Quid quod fruſtrà materiis illis fœcunditas eſſet attributa, quæ nunquam eſſent producturæ fructum, ſed in profundis æternùm ſepultæ, ac abyſſorum terræ tenebris damnatæ ſũt.

SIMP. Quis verò fidem faciet, partes interiores, ac centro viciniores, eſſe infœcundas? Forſan enim ipſæ quoque, res nobis ignotas producunt.

SALV. Tu ipſe, ſi quis alius, hac de re certus eſſe potes, vtpote qui perſpectum habes, cùm corpora Vniuerſi integrantia, ſolummodo bono generis humani producta ſint, hoc corpus præ omnibus aliis deſtinatum eſſe debere ſolis commodis habitatorum ſuorum. Sed quid beneficij nanciſci poſſimus ex talibus materiis nobis reconditis & remotis, quæ nobis nunquam tractandas ſe dabunt? Non poteſt igitur interna ſubſtantia huius noſtri globi eſſe materia fragilis, diſſipabilis, non cohærens, ſicuti ſuperficialis illa, quam nos appellamus *terram*: ſed oportet, vt ſit corpus denſiſſimum & ſolidiſſimum, atque adeò duriſſima quædam petra. Quod ſi illa talis eſſe debet, quænam ratio obſtat, quin credas, ipſam eſſe Magnetem potiùs, quàm porphyritem, aut iaſpidem, aut aliud quoddam durum marmor?

Partes internas globi terreſtris oportet eſſe ſolidiſſimas.

marmor? Fortaſſe ſi Gilbertus ſcripſiſſet; illum globum interius conſtare ex * . . . . . . vel Chalcedonio, paradoxon tibi minus fuiſſet abſurdum?

* pietra Serena.

Simp. Quod partes huius globi interiores magis ſint compreſſæ, eóque magis conſtipatæ & ſolidæ, & quidem magis ac magis tales, quò ſunt profundiores, id concedo, & concedit etiam Ariſtoteles: quod autem illæ degenerent, & aliud aliquid ſint, quàm terra eiuſdem generis cum illis partibus ſuperficialibus, id concedere, nil video, quod me cogat.

Salv. Non eo fine colloquium hoc orſus ſum, vt demonſtratiuè tibi concludam, primariam & realem ſubſtantiam huius noſtri globi eſſe Magnetem: verùm ideo tantùm, vt oſtendam tibi, rationem nullam inueniri, cur alius pertendere debeat, quamcunque aliam potius materiam eam eſſe, quàm Magnetem. Tu ipſe ſi rem bene conſideraueris, non improbabile deprehendes, nudum & arbitrarium nomen mouiſſe homines, vt crederent, illam eſſe terram; idque propterea cum à principio communiter vſi ſint hoc nomine *terra*, quo ſignificarent tam hanc materiam, quæ aratur & conſeritur, quàm vt nominarent hunc noſtrum globum: cuius denominatio ſi accepta fuiſſet à petra, à qua non minus quàm à terra poterat accipi, nemo repugnaturus, aut contradicturus fuerat affirmanti, primariam terræ ſubſtantiam eſſe petram. Idque tanto probabilius eſt, quanto firmius habeo perſuaſum, ſi huic magno globo, ad plenioris milliaris, aut 2000. cubitorum profunditatem cortex quaſi detrahi poſſet, lapidibus à terra ſecretis, multo maiorem ſaxorum, quàm fœcundi ſoli cumulum eſſe futurum.

Noſter globus, non Terra, *ſed* Petra *vocaretur, ſi hoc nomen ei fuiſſet impoſitum à principio.*

Porrò rationum illarum, quæ neceſſariò concludant, de facto noſtrum hunc globum eſſe magneticum, nullam tibi produxi, nec eas producendi tempus eſt, maximè cùm per otium ipſas cognoſcere queas ex Gilberto: Quem ad legendum, tibi animum additurus, exponam tibi progreſſum, meo progreſſui non abſimilem, quem is in philoſophando tenet. Scio probè tibi perſpectum eſſe, quantum cognitio accidentium conferat ad inueſtigationem ſubſtantiæ & eſſentiæ rerum: proinde velim, vt adhibitâ diligentiâ explores multa accidentia & proprietates, quæ in Magnete ſingulariter, & non in aliis lapidibus, nec aliis corporibus inueniuntur: cuiuſmodi ſunt, exempli causâ attrahere ferrum, eandémque virtutem ſolâ ſuâ præſentiâ ferro quoque conferre: eidémque pariter communicare proprietatem reſpiciendi Polos, quam ea in ſeipſa quoque retinet. Præter hanc experire quoque ſitam in Magnete virtutem conferendi acui magneticæ non modò directionem ſub Meridiano verſus Polos, motu Horizontali (proprietatem dudum cognitam) verùm etiam obſeruatum nuper accidens declinationis (librato Magnete ſub Meridiano ſphærulæ magneticæ iam ſignato) declinationis, inquam, ad determinata ſigna, plus minúſque, prout acus illa magis aut minus vicina Polo fuerit, donec ſuper ipſum Polum erigatur ad perpendiculum, quomodo mediæ parti incumbit parallela ipſi Axi. Inſuper experimentum capito, quemadmodum virtus ferrum attrahendi multò fortior eſt verſus Polos, quàm partes intermedias, hanc virtutem notabiliter excitatiorem eſſe in vno quàm altero Polo, idque in omnibus Ma-

Gilberti methodus philoſophandi.

Proprietates multiplices Magnetis.

gnetis fragmentis: excitatior autem Polus is eſt, qui Auſtrum reſpicit. Adhæc obſeruato, in exiguo Magnete Polum hunc Auſtralem, alterôque validiorem, euadere debiliorem, quotieſcunque ferrum ei ſuſtinendum eſt præſente Polo Boreali Magnetis alterius maioris. Ne longum faciam, ad fidem faciendam tibi ſufficiant experimenta harum, & multarum aliarum proprietatum à Gilberto deſcriptarum: quæ omnes ita propriæ ſunt Magneti, vt earum nulla cuiquam alij materiæ competat.

Argumentum quo firmiter concluditur, globum terreſtrem eſſe Magnetem.

Iam dic mihi, Simplici ſi proponerentur tibi mille fruſta materiarum diuerſarum, ſed vnumquodque contectum, & occultatum inuolucro panni, ſique de materia ſingulorum è ſignis tantum exterioribus diuinare iuberis, ac pertentando incideres in aliquod, in quo manifeſtè deprehenderes omnes proprietates, quas ſoli Magneti, & non alij alicui materiæ ineſſe iam ante cognitum habebas; qualenam iudicium, hoc de corpore ferres? anne diceres, id eſſe poſſe fruſtum Ebeni, aut Alabaſtri, aut Stanni?

SIMP. Affirmare non dubitauerim, eſſe Magnetis fragmentum.

SALV. Si hoc ita eſt, nihil habes cauſæ, cur affirmare dubites, ſub iſto tegmine, & cortice ſeu cruſtâ terræ, lapidum, metallorum, aquæ, &c. magnum abſcondi Magnetem, eo quod iſthic animaduertantur, cui id obſeruare curæ eſt, omnia illa accidentia, quæ vero & detecto Magnetico globo competere deprehenduntur. Quod ſi nihil cerneretur aliud, quàm quod acus declinatoria, per ambitum Terrellæ ſeu Magnetici globi circumlata, magis ac magis inclinetur appropinquando ad Polum Borealem, & minus declinet verſus Æquinoctialem, ſub quo denique reducitur ad æquilibrium, hoc vnum ad expugnandum quantumuis pertinax iudicium ſufficere debebat. Silentio inuoluo mirabilem illum alterum effectum, quod ſenſu ipſo deprehendimus in omnibus Magneticis fragmentis, nobis Hemiſphærij Borealis habitatoribus Polum Meridionalem ipſius Magnetis viuidiorem eſſe altero: quæ differentia tantò maior eſſe animaduertitur, quantò magis ab Æquinoctiali diſceditur: & ſub Æquinoctiali ambæ partes æqualem virtutem obtinent, ſed notabiliter debiliorem. In regionibus verò Meridionalibus, longiùs ab Æquinoctiali, natura inuertitur, & pars illa, quæ nobis debilior erat, acquirit vigorem altera maiorem. Atque hæc omnia conferas cum eo, quod fieri videmus in minuto fragmine Magnetis, præſente alio maiore, cuius virtus præualens, minorem ſubiugat, & obſequentem ſibi reddit; vnde prout vel vltra vel citra maioris Æquinoctialem teneatur, eaſdem facit mutationes, quas fieri dixi ab omni magnete vltra vel citra Æquinoctialem terræ conſtituto.

SAGR. Primâ ſtatim lectione libri Gilberti perſuaſus abij; cúmque incidiſſem in fruſtum Magnetis excellentiſſimi, longo temporis tractu multas obſeruationes inſtitui, & eas omnes admiratione ſummâ dignas: ſed ſupra omnes alias hæc mihi præcipuè ſtupenda videtur, quod ſuſtinendi ferri facultas ei tantopere augetur illo armaturæ modo, quem docet idem auctor. Ego ſanè cum fruſtum iſtud meum armaſſem, octuplâ proportione virtutem ei multiplicaui, ita vt, cùm inermis vix nouem ferri vncias ſuſtineret, armatus pluſquam ſex libras tulerit. Forſan ipſemet videris idipſum fruſtum

Magnes armatus multò plus ferri ſuſtinet quam inermis.

in

in Exoticotamcio Sereniſſimi veſtri Magni Ducis (cui id donaui) duas è ferro paruas anchoras ſuſtinens.

Salv. Multoties id ingenti cum admiratione vidi, donec admirationis multò maioris cauſam mihi præbuit fruſtulum exiguum, hærens in manibus Academici noſtri, quod cùm non plus ſex vnciis pendat, & inerme vix duas vncias ſuſtineat, armatum tamen ſuſtinet 160. atque adeò armatum octogecuplo plus trahit quàm inerme, & quidem pondus 26. vicibus proprio ſuo pondere maius. Quod mirabilis rei genus Gilberto videre non contigit, qui ſcribit, nunquam ſe inuenire potuiſſe Magnetem, qui acceſſerit ad proprij ponderis quadruplum ſuſtinendum.

Sagr. Ampliſſimum philoſophandi campum lapis hic ingenioſis hominibus aperire videtur. Ego vel ſexcenties mecum ipſe ſpeculatus ſum, qui fieri poſſit, vt ferro armanti ſeſe, virtutem præbeat tantò maiorem ſuâ propriâ: ac denique nihil inuenio, in quo acquieſcam. Ex iis certè, quæ Gilbertus hoc de negotio ſcribit, non poſſum aliquid, quod ſit operæ pretium, eruere, neſcio an idem accidat & tibi.

Salv. Ego ſummopere laudo & admiror auctorem illum ad inuidiam vſque magnum, quod in mentem ei venerit adeò ſtupendus ille conceptus de re ab infinitis ingeniis ſublimibus tractata, nec tamen ab vllo animaduerſa: dignus etiam ampliſſima laude mihi videtur ob multas nouas & veras obſeruationes ab eo factas, in opprobrium ac dedecus tot mendacium ac vaniloquorum auctorum, qui non ea modò ſcribunt, quæ ſciunt, verùm etiam omnia illa, quæ à ſtolido vulgo iactata accipiunt, nec experimento certiores de iis fieri laborant, fortè ne molem librorum ſuorum imminuant. Hoc vnum in Gilberto deſiderauerim, vt in Mathematicis diſciplinis, ac in Geometria præcipuè fuiſſet exercitatior, cuius vſus detraxiſſet ei facilitatem illam inconſultam acceptandi pro firmis demonſtrationibus eas rationes, quas producit pro veris cauſis verarum concluſionum à ſe obſeruatarum. Quæ rationes (vt liberè dicam) non eam vinciendi ſtringendique vim habent, quam haud dubiè debent habere eæ, quæ de concluſionibus naturalibus, neceſſariis & æternis adduci poſſunt. Nec dubito, nouam hanc ſcientiam, progreſſu temporis, aliis nouis obſeruationibus, magiſque veris & neceſſariis demonſtrationibus auctiorem & perfectiorem redditum iri. Neque verò propterea de obſeruatoris primi gloria quidquam detrahi debet. Ego ſanè non minoris æſtimo, imò multò magis admiror, inuentorem Lyræ primum (quanquam credibile ſit, illud inſtrumentum rudi valdè Mineruâ fabricatum, & multò rudiore tractatum fuiſſe) quàm vel centenos artifices alios, qui ſequentibus ſæculis profeſſionem iſtam ad ſummam perfectionem deduxerunt: videtúrque mihi magnâ ratione Diis antiquitas annumeraſſe primos inuentores artium nobiliorum: atqui hodie vulgo videmus ingenia humana tam non eſſe curioſa rerum rariorum & elegantiorum, vt, cùm eas vident, vel ab ipſarum profeſſoribus exquiſitè tractari audiunt, nihilo tamen maiore diſcendarum illarum deſiderio teneantur. Cogita iam, an ab huius generis abiectis ingeniis expectari potuerit, vt animum applicarent ad inueſtigandam fabricam Lyræ, vel inuentionem Muſicæ, inuitante

Primi obſeruatores & inuentores admiratione digni.

ſibilo neruorum ſiccorum teſtudinis, aut quatuor malleorum pulſibus. Egregiis commentis operam nauare, motum exiguis admodum principiis, & iudicare, ſub prima & pueili ſpecie mirabiles artes latere poſſe, id non triuialium, ſed humanos conceptus ac ſpiritus excedentium ingeniorum eſt.

Vera cauſa, ob quam virtus Magnetis, armatura mediante, tantopere multiplicetur.

Iam vt interrogationi tuæ reſpondeam, affirmo, me quoque diu multúmque fuiſſe occupatum in inueſtiganda cauſa huius adeò tenacis efficaciſque coniunctionis, quam fieri videmus inter ferrum, quod Magnetem armat, & alterum, quod cum eo copulatur. Ac initio certè perſuaſum habeo, virtutem & potentiam lapidis nil quidquam ex eo augeri, quod ſit armatus, cùm neque ex maiori diſtantia attrahat, nec validius ſuſtineat id ferrum, inter quod & armaturam interponitur ſubtiliſſima charta, atque adeo folium auri in bracteam extenuati; imò tali interpoſitione plus ferri ſuſtinet nudus, quàm armatus. Non ergo fit hîc mutatio in virtute; eſt tamen innouatio aliqua in effectu: cúmque neceſſe ſit, vt effectus noui noua quoque cauſa detur, ſi inquiratur, quid noui introducat actus ſuſtinendi per armaturam; alia mutatio nulla deprehenditur, quàm in diuerſitate contactus. Nam cum ferrum priùs Magnetem tangeret, iam ferrum tangitur à ferro. Neceſſario itaque concludendum eſt, diuerſos contactus cauſam eſſe diuerſitatis effectuum. Diuerſitatem deinde contactuum non video aliunde quàm ex eo manare poſſe, quia ſubſtantia ferri partium eſt ſubtiliorum, puriorum, magiſque conſtipatarum, quàm partes Magnetis, vtpote craſſiores, impuriores & rariores. Vnde ſequitur, vt ſuperficies duorum ferramentorum, ad contactum mutuum occurrentes, cum exquiſitè ſint complanatæ, expolitæ & læuigatæ, tam exactè coniungantur, vt omnia infinita puncta vnius cum punctis infinitis alterius copulentur, ſic vt filamenta (vt ita dicam) quibus duplex ferrum colligatur, multò plura ſint, quàm ea, quæ Magnetem cum ferro copulant: ſiquidem ſubſtantia Magnetis magis eſt poroſa, minúſque ſincera: vnde fit, vt non omnia puncta & filamenta ferri inueniant in ſuperficie Magnetis puncta mutua, quibus vniantur. Quod deinde ſubſtantia ferri (maximè verò bene purificati perfectiſſimique chalybis) ſit partium longè denſiorum, ſubtiliorum & puriorum, quàm materia Magnetis, id ex eo cognoſcitur, cùm eius acies ad ſummam ſubtilitatem, cuiuſmodi eſt nouaculæ, reduci queat, quale acumen Magnes haudquaquam conſequi poſſit. At Magnetis impuritas, & cum aliis lapidum qualitatibus permixtio, deprehenditur ad ſenſum, primum ex colore quarundam tenuium macularum vt plurimum albicantium: deinde per acum è filo pendentem, quæ ſupra talibus lapillis quieſcere non poteſt, ſed à partibus vicinis attracta, illos fugere videtur, & ſuper Magnetem illis proximum ſaltare. Vt autem aliquæ partium illarum heterogenearum, magnitudine ſua conſpicuæ ſunt: ita credibile eſt, alias plures ob paruitatem ſuam conſpectum fugientes, per totam maſſam diſſeminari. Confirmatur aſſertio mea (ſcilicet multitudinem contactuum, qui fiunt inter ferrum & ferrum, tam arctæ copulationis eſſe cauſam) à tali experientia, quod, ſi acus alicuius acumen offeramus armaturæ Magnetis, non validius ei copulabitur, quam eidem Magneti nudo: id quod aliunde prouenire non poteſt, quam

Effectus noui nouam eſſe cauſam oportet.

Oſtenditur, ferrum eſſe partium ſubtiliorum, puriorum & magis conſtipatarum quàm ſint partes Magnetis.

Monſtratur ad ſenſum impuritas Magnetis.

quam quia contactus alter alteri, eſt æqualis, hoc eſt, vterque vnius ſolummodo puncti. Quid multis opus? Accipiatur acus, imponatúrque Magneti, ſic vt vna eius extremitas aliquantulum extra Magnetem porrigatur: huic admoueatur clauus, ad quem ſubitò ſeſe applicabit acus, eâ ratione, vt retracto clauo, acus ſuſpendatur, & ſuis extremitatibus tam Magneti, quam ferro adhæreat. Si clauum adhuc vlterius reducas, ſeparabit acum à Magnete, ſi modo foramen acûs clauo, & acies Magneti vniatur. Nam ſi foramen Magnetem reſpexerit, tunc retracto clauo, acus adhæreſcet Magneti: idque meo iudicio non alia de cauſa, niſi quod acus propter craſſitiem ſui foraminis in multo pluribus punctis Magnetem tangit, quàm acutiſſimum aciei punctum.

Sagr. Diſcurſus hic totus mihi viſus eſt firmiſſimus, quem hæc acûs experimenta non multo inferiorem aliquâ demonſtratione Mathematicâ reddunt & ingenuè profiteor, in tota Philoſophia Magnetica nil audiuiſſe vel legiſſe me ſimile, quod æquè validam reddat rationem aliorum quorundam ipſius adeò mirabilium accidentium: quorum ſi cauſas tantâ claritate haberemus explicatas, neſcio an vllas alias ſuauiores ciborum delicias intellectus noſter deſiderare poſſit.

Salv. In inueſtigandis rationibus concluſionum nobis ignotarum, oportet vt à principio ſtatim diſcurſum dirigas ad veri viam: per quam ſi quis incedat, facilè accidit, vt occurrant aliæ atque aliæ propoſitiones pro veris cognitæ, ſeu per diſcurſum, ſeu per experientiam, quarum à certitudine veritas noſtræ concluſionis acquirit robur & euidentiam: quod ipſum & mihi in præſenti problemate accidit, in quo cùm vellem alio aliquo examine adhibito certior fieri, num ratio à me inueſtigata vera eſſet; quod ſcilicet ſubſtantia Magnetis reuera multò minus ſit continuata, quàm ferri aut chalybis; curaui mihi ab illis artificibus, qui in Exoticotameio Magni Ducis Domini mei laborant, faciem aliquam eiuſdem illius Magnetis, qui tuus antea fuit, complanari, quo ad fieri potuit, poliri atque læuigari: vbi cum voluptate meâ manu palpaui quod quærebam. Iſthic enim multæ comparuêre maculæ, diuerſo ceteroqui colore, ſed ſplendidæ & illuſtres, quantum vllus alius lapis durior: reliqua ſuperficies polita quidem erat, ſed ad tactum ſolummodo: non enim ſplendebat quidquam, ſed nebulæ inſtar nigricabat: atque hæc erat ſubſtantia magnetis; ſplendida vero pars, erant reliquæ materiæ lapidoſæ intermixtæ, provt ſenſibiliter cognoſci potuit admota complanata facie ad ſcobem ferri, quæ magnâ copiâ inſiliebat Magneti, ſed nec vel vnica ferri ſtrictura dictis maculis hærebat, quarum erant multæ, & aliæ quartam vnguis partem æquabant, aliæ minores erant aliquanto, plurimæ deinde paruæ; vix viſibiles autem quaſi erant innumerabiles. Vnde nihil dubitandum habui cogitationem meam eſſe veriſſimam, cùm primò iudicarem, ſubſtantiam Magnetis non eſſe fixam & denſam, ſed poroſam, raram, vel, vt rectius dicam, ſpongioſam; eo tamen diſcrimine, quod, vbi ſpongia in ſuis cauitatibus ac cellulis continet aërem aut aquam, ibi Magnes ſuas habet repletas lapide duriſſimo & graui, vt oſtendit exquiſita politura, quam ipſi admittunt. Vnde, ſicut à principio dixi, applicando

ferri

ferri ſuperficiem ad ſuperficiem Magneris, minimæ particulæ ferri, licet continuatiſſimæ fortè pluſquam vllius alterius corporis (vt apparet ex eo, quia ferrum pluſquam vlla alia materia læuigatur) non omnes, imò paucæ cum ſincero Magnete concurrunt; & cum paucæ ſeſe contingant, contactus erit hoc debilior. Sed cùm armatura Magnetis, præterquam quod magnam partem eius ſuperficiei tangit, etiam veſtiatur virtute partium vicinarum, licet intactarum; ſi exactè complanetur illa facies eius, cui altera ferri ſuſtinendi facies bene itidem explanata, ſeſe applicat, congreſſus fit innumerabilium minimorum particularum, ſi non fortè infinitorum punctorum vtriuſque ſuperficiei: vnde contactus ipſe fortiſſimus efficitur. Hæc obſeruatio complanandi vtramque ſuperficiem vtriuſque ferri ſeſe contingentis, à Gilberto non fuit animaduerſa: imò ille ferrum vtrumque conuexum adhibet, ita vt exiguus ſit mutuus vtriuſque contactus: vnde euenit, vt multò minor etiam ſit tenacitas, quà vtrumque ferrum inuicem hæret.

Sagr. Adductâ ratione, ſicuti modò dixi, paullò minus acquieſco, quàm ſi ea fuiſſet aliqua demonſtratio Geometrica: & quia de problemate Phyſico tractatur, exiſtimo Simplicio quoque ſatisfactum, quoad patitur ſcientia naturalis, in qua non requirendam eſſe Geometricam euidentiam ipſe nouit.

Sympathia & Antipathia, termini à Philoſophis vſurpati ad multorum effectuum naturalium rationem facilè reddendam.

Simp. Videtur mihi profectò Saluiatus egregio verborum ambitu cauſam huius effectus adeò clarè explicuiſſe, vt quilibet ingenio mediocri, licet expers ſcientiæ, rem capere queat. Nos verò intra terminos artis nos continentes, cauſam horum aliorumque ſimilium effectuum naturalium reducamus ad Sympathiam, quæ eſt conuenientia quædam & mutuus appetitus, inter res qualitatibus inter ſeſe ſimiles orta: quomodo contrà odium illud ac inimicitiam, qua ſeſe res aliæ naturaliter fugiunt ac horrent, Antipathiam appellamus.

Lepidum exemplum, diſcurſuum quorundam philoſophicorum infirmitatem declarans.

Sagr. Atque ita duobus iſtis nominibus rationem reddunt accidentium effectuúmque plurimorum, quos à natura produci non ſine admiratione videmus. Sed hic philoſophandi modus videtur mihi magnam habere ſympathiam cum certa quadam pingendi ratione, meo cuidam amico vſitata, qui gypſo ſuper lino deſignabat, qua parte pingi vellet fontem cum Diana eiuſque Nymphis, quà canes venaticos, quà venatorem capite ceruino: reliqua campo, ſaltui, colliculiſque deſtinabat: ceterùm coloribus omnia exprimendi partes ipſi pictori committebat: interim perſuadebat ſibi, ſeipſum illius de Actæone picturæ auctorem eſſe, ad quam tamen præter nomina nihil contulerat. Sed quò longis digreſſionibus abrepti ſumus, contra quàm inter nos conuentum erat? Obliuioni quaſi tradidi, quæ fuerit materia, quam tractabamus, cum in hunc magneticum diſcurſum declinaremus: & neſcio quid tamen erat in animo, quod de præſenti negotio dicere parabam.

Salv. In eo eramus, vt demonſtraremus, illum tertium motum à Copernico terræ tributum, non eſſe reuera motionem, ſed quietem potius, & immutabilem ſtationem, determinatis, ſuis partibus directam verſus

caſdem

eaſdem ac determinatas partes Vniuerſi, vt ſcilicet perpetuò conſeruetur Axis diurnæ reuolutionis parallelus ſibi ipſi,& reſpiciens verſus ſtellas fixas: quem conſtantiſſimum ſtatum diximus competere naturaliter omni corpori librato & ſuſpenſo in medio fluido ac cedente; quod quanquam rotetur, non mutet tamen directionem reſpectu rerum externarum, ſed tantum in ſeipſam reuolui videatur, reſpectu eius, qui ipſum defert,ipſiúſque vaſis,in quo defertur. Adiunximus poſtea ſimplici illi ac naturali accidenti virtutem magneticam,per quam globus terreſtris tantò conſtantiùs immutabilem ſeſe retinere poſſit,&c.

SAGR. Iam in mentem mihi redeunt omnia; & id quod nunc animo agitabam,quodque producere conſtitueram,conſideratio quædam erat circa difficultatem & inſtantiam Simplicij,quam aduerſus terræ mobilitatem producebat, ſumptam à multiplicitate motuum, quam impoſſibile ſit attribui corpori ſimplici,cuius, ex Ariſtotelis doctrina, vnus ſolus & ſimplex motus poteſt eſſe naturalis: atque id, quod in conſiderationem vocare deſtinaueram,erat Magnes, cui naturaliter tres motus competere ſenſus ipſe fidem facit:quorum motuum vnus eſt verſus centrum terræ, tanquam corporis grauis:ſecundus,eſt motus circularis Horizontalis,per quem reſtituit & conſeruat ſuum Axem verſus determinatas partes Vniuerſi: tertius, idemque nouè repertus à Gilberto,eſt, quod inclinatur eius Axis in plano Meridiani conſiſtens, verſus ſuperficiem terræ, idque plus & minus, pro vt illa diſtiterit ab Æquinoctiali,ſub quo fit parellelus ad Axem terræ.

Tres motus diuerſi naturales magnetis.

Præter tres illos, forſan haud eſt improbabile, quartum adhuc inueniri poſſe motum reuolutionis circa proprium Axem, quotieſcunque Magnes eſſet libratus, & ſuſpenſus in aëre, aut alio medio fluido vel cedente, ſic vt omnia externa & accidentaria impedimenta remouerentur. Atque huic ſententiæ ipſe quoque Gilbertus applaudere videtur. Vides ergo, Simplici, quantopere Ariſtotelis axioma vacillet.

SIMP. Hæc non feriunt pronunciatum Ariſtotelis, ac nebatuunt quidem. Is enim loquitur de corpore ſimplici, quæque ei naturaliter conuenire poſſint:tu verò opponis de eo,quod accidit corpori mixto: nec dicis aliquid noui in doctrina Ariſtotelis: nam & ipſe mixtis motum compoſitum tribuit, &c.

Ariſtot. concedit mixtis motus compoſitos.

SAGR. Subſiſte,Simplici, & ad interrogata mea reſponde. Affirmas, Magnetem non eſſe corpus ſimplex,ſed mixtum. Iam ex te quæro, quænam ſint illa corpora,quæ in Magnetis compoſitione miſcentur.

SIMP. Non poſſim tibi præciſè dicere ingredientia,neque doſin: ſufficiat,quod ſint corpora elementaria.

SAGR. Hoc mihi quoque ſufficit. Et horum corporum ſimplicium elementarium quinam ſunt motus naturales?

SIMP. Sunt duo ſimplices recti,ſurſum & deorſum.

SAGR. Perge reſpondendo. Crediſne, quod motus, qui corpori mixto naturalis erit, debeat eſſe talis, qui poſſit reſultare ex compoſitione duorum motuum ſimplicium naturalium, competentium ipſis corporibus

Motum mixtorum oportet eſſe talem, vt poſſit reſultare ex compoſitione motuum corporum ſimplicium componentium.

Qq ſimplicibus

ſimplicibus componentibus: an vero poſſit etiam eſſe talis motus, quem ex iſtis componi ſit impoſſibile?

Cum duobus motibus rectis non componuntur motus circulares. Philoſophi eò adiguntur, vt fateri neceſſe habeant Magnetem eſſe compoſitum è ſubſtantiis cæleſtibus & elementaribus.

SIMP. Vti puto, mouebitur motu reſultante ex compoſitione motuum corporum ſimplicium componentium: & impoſſibile eſt, vt moueatur tali motu, quem impoſſibile ſit ex iſtis componi.

SAGR. Atqui, Simplici, ex duobus motibus rectis ſimplicibus tu nunquam compones motum circularem, cuiuſmodi ſunt duo vel tres circulares diuerſi, quos Magnes obtinet. Vides ergo, quas in anguſtias te coniiciant malè fundata principia, ſeu, vt rectius dicam, malè deductæ è bonis principiis conſequentiæ. Iam enim eò redigeris, quod Magnes ſit corpus mixtum compoſitum è ſubſtantiis elementaribus & cæleſtibus, ſi modo tueri velis, quod motus rectus tantummodo ſit elementorum, & circulares corporum cæleſtium.

Fallacia eorum, qui Magnetem vocant corpus mixtum, & globum terreſtrem, corpus ſimplex.

Proinde ſi vis tutius philoſophari, dicas oportet quod corporum integrantium Vniuerſi, ea quæ per naturam ſunt mobilia, omnia moueantur circulariter, & quod hac de cauſa Magnes, tanquam, vera, primaria & integralis ſubſtantia noſtri globi, eandem naturam retineat. Egregiè verò falleris, quod Magnetem vocas corpus mixtum; corpus ſimplex autem, globum terreſtrem: qui tamen, vt ipſi ſenſui patet, infinities magis compoſitus eſt. Præterquam enim, quod infinitas materias inter ſe diuerſiſſimas continet, complectitur etiam ingentem copiam eius, quam tu mixtam vocas, puta Magnetis. Quod perinde mihi videtur, ac ſi quis panem vocaret corpus mixtum; corpus verò ſimplex, Ollam putridam (*cibi compoſiti genus eſt*) quam & panis ipſe, & obſoniorum plurima genera ingrediuntur. Res hæc profectò mirabilis, ſi qua alia, mihi videtur apud Peripateticos, qui concedunt (nec negare poſſunt) globum noſtrum terreſtrem eſſe de facto compoſitum ex infinitis materiis diuerſis: concedunt deinde, corporum compoſitorum motum debere eſſe compoſitum: motus autem, qui componi poſſunt, ſunt rectus & circularis: cum duo recti, quippe contrarij, ſint inter ſe incompatibiles: affirmant, elementum terræ purum non inueniri: fatentur, ipſam nunquam fuiſſe motam vlla motione locali: & poſtea tamen in natura ponere volunt id corpus, quod non inuenitur; idemque facere mobile eo motu, quem ipſa nunquam ſubiit, nec vnquam ſubibit: ei vero corpori, quod & eſt, & fuit ſemper, denegant illum motum, quem prius conceſſerant ei naturaliter conuenire debere.

Diſcurſus Peripateticus, fallaciarum contradictionumque plenus.

SALV. Quæſo, Sagrede, ne plus laboris impendamus in hæc ſpecialia; maximè cum, vt noſti, non hunc nobis finem propoſuerimus, vt rem deciſiuè determinaremus, vel alterutram opinionem reciperemus pro vera: ſed vt animi modò cauſa rationes illas & reſponſiones proponeremus, quæ pro vtralibet parte poſſunt adduci: Simplicius autem reſpondit, quæ ad Peripateticorum ſuorum defenſionem pertinere cenſuit. Proinde iudicium de his rebus in ſuſpenſo relinquamus, & determinationem ſapientioribus committamus.

Et quia per hoc triduum ſatis prolixè de Vniuerſi ſyſtemate diſputauimus;

mus; tempus iam erit, vt veniamus ad accidens maximum, à quo colloquia noſtra duxerunt originem. Loquor de fluxu & refluxu maris, cuius cauſa ſatis probabiliter ad terræ motiones referri poſſe videtur. Sed hanc rem, ſi tibi placet, ad craſtinum diem reſeruemus. Interim, ne obliuioni tradam, referam tibi ſpeciale quid, cui Gilbertum aſſenſum præbuiſſe nolim: dum, inquam, conceſſit, ſi exigua ſphærula magnetica poſſet exactè librari, fore, vt vltrò reuoluatur in ſeipſam. Nulla enim ratio eſt, cur id facere debeat. Nam ſi totus globus terrenus habet hoc à natura, vt voluatur circa proprium centrum 24. horis, & hoc ipſum etiam omnes eius partes habere debent, ſcilicet, vt conuertantur vnâ cum ſuo toto, circa ipſius centrum, 24 horis; iam reipſa partes hoc obtinēt, dum in terra locatæ, vnà cum ipſa circumferentur: & aſſignare partibus reuolutionem circa proprium centrum, nihil eſſet aliud, quàm illis attribuere ſecundum quendam motum valde diuerſum à primo. Sic enim duplici motu agitarentur, ſcilicet reuolutione 24. horarum circa centrum ſui totius, & gyratione circa centrum proprium. Iam ſecundus hic arbitrarius eſt, nec ratio eſt vlla, cur eam introducamus. Si fruſtum Magnetis de tota maſſa naturali auulſum, deſineret eam ſequi, vt antea ſequebatur, dum adhuc ipſi erat coniunctum, & hac ratione priuaretur regyratione circa centrum vniuerſale globi terreni; tunc fortè maiori probabilitate poſſit aliquis credere, quod fruſtum illud aſſumat nouam quandam vertiginem circa proprium ſuum centrum: ſed quia non minus ſeparatum quàm coniunctum continuè perſequitur ſuum primum, æternum & naturalem curſum; cur ei vellemus inſuper alium nouum obtrudere?

Effectus improbabilis à Gilberto admiſſus in Magnete.

SAGR. Intelligo rectiſſimè, & in memoriam hæc res mihi reuocat diſcurſum quendam, huius vanitati nihil cedentem, factum à certis doctrinæ ſphæricæ ſcriptoribus, & niſi fallor, inter alios à Iohanne de Sacroboſco, qui demonſtraturus, elementum aquæ vna cum terra in ſuperficiem ſphæricam corrotundari, vnde ex vtroque conſtituatur noſter ille globus, ſcribit huius rei firmum eſſe argumentum, quod videmus, minutas aquæ particulas aſſumere figuram rotundam, ſicut in guttis, in rore, & ſuper herbarum multarum foliis quotidie cernitur: cumque iuxta tritum axioma, totius eadem ratio ſit quæ partium; quia partes hanc figuram appetunt, eſſe neceſſarium, vt eadem elemento toti propria ſit. Et profectò res mihi perabſurda videtur, hos tales adeò manifeſtam argumenti leuitatem non animaduertere, neque conſiderare, ſi rectè procederet hæc argumentandi ratio, tunc ſecuturum, vt non modo minutæ guttulæ, ſed etiam quæcunque maior quantitas aquæ à toto elemento ſeparatæ reducatur in globum. Quæ res à nemine viſa eſt: id verò & ſenſu percipi, & intellectu cognoſci poteſt, cùm aqua ſphæricam amet induere figuram circa commune centrum grauitatis (quod eſt centrum globi terreſtris) quòd hac in parte naturam aquæ ſequantur omnes partes eius, iuxta dictum axioma; ſic vt omnes ſuperficies marium, lacuum, ſtagnorum, & in ſumma omnium aquæ vaſis contentæ partium, extendatur in figuram ſphæricam,

Inanis argumentatio quorundam probantium, elementum aquæ conſtare ſuperficie ſphærica.

ſed nimirum illius ſphæræ, cuius centrum cum globi terreni centro idem eſt: non autem ſphæras particulares ex ſemetipſis conſtituant.

Salv. Error eſt profectò puerilis, qui ſi à nemine alio præterquam à Sacroboſco commiſſus eſſet, ei facile condonari poſſet: at commentatoribus eius, aliiſque magnis viris, & ipſi adeò Ptolemæo, veniam dare ſine rubore propter auctoritatem eorum haud poſſum. Verùm temporis elapſi, & in multam veſperam extracti ratio monet, vt quiſque domum abeamus, craſtino die redituri, colloquiiſque præteritis omnibus vltimam impoſituri clauſulam.

QVARTI DIEI COLLOQVIVM.

SAGR. Non facilè dixerim, an reditus tuus ad inſtituta colloquia, reipſa tardior extiterit: an verò propter deſiderium audiendi meditationes Saluiati de tam curioſa materia, talis mihi viſus fuerit. Per horam integram è feneſtra proſpectaui, num alicubi cymbula quam aduehendi tui causâ miſi, compareat.

Natura per iocum facit, vt æſtus marinus terræ mobilitati applaudat.

SALV. Credo ſanè, potius imaginatione tuâ, quàm tarditate noſtrâ tempus redditum fuiſſe longius: quod ne producatur vlterius, bene fecerimus, ſi ſine interpoſitis aliis ſermonibus, ad rem ſtatim ipſam veniamus, & oſtendamus, Naturam permiſiſſe (ſiue in rei veritate hoc ita ſit, ſiue illa quaſi per iocum opinatricibus noſtris imaginationibus imponere voluerit) permiſiſſe inquam, vt motus illi, qui omni alia de cauſa potius, quàm vt maris fluxum refluxumque producerent, iam pridem terræ fuerunt attributi, nunc tamen inueniantur exactè adeò atque præcisè in id ſeruire, vt æſtûs cauſam inde petamus: & viciſſim eundem fluxum ac refluxum ad confirmandam terræ mobilitatem præſto adeſſe; cuius mobilitatis indicia deſumpta fuerunt hactenus ab apparentiis cæleſtibus, cùm earum rerum, quæ in terra accidunt, nulla magis ad vnam quàm alteram ſtabiliendam ſententiam faciat, ſicuti prolixo examine declaratum eſt, & oſtenſum, omnia accidentia terrena, per quæ vulgò ſtabilitas terræ, & mobilitas Solis Firmamentique defenditur, eadem planè ratione eodemque modo nobis apparitura eſſe, ſi mobilem terram, & iſta immobilia conſtituamus. Solum elementum aquæ, vtpote vaſtiſſimum, nec concatenatum annexumque globo terreſtri, vt omnes eius ceteræ partes ſolidæ, imò quod pro fluida ſua natura, ſui iuris ac liberum ex parte eſt, remanet inter res ſublunares, ex quo recognoſcere poſſimus aliquod veſtigium & indicium, quid faciat terra quoad motum aut quietem. Poſtquàm ipſemet mecum iterum atque iterum examinaui effectus & accidentia, partim à meipſo viſa, partim ex aliis cognita, quæ in aquæ motibus obſeruantur; & præterea lectis auditiſque vanitatibus inſignibus, quas multi ad rationem horum accidentium reddendam adduxerunt, non leuiter allici me ſenſi ad admittendas duas haſce concluſiones, (factis tamen præſuppoſitionibus neceſſariis) ſi globus terreſtris ſit immobilis, tunc fluxum & refluxum maris naturaliter fieri non poſſe: & deinde, ſi eidem globo conferantur motus iam aſſignati, neceſſarium eſſe, vt mare fluxui & refluxui ſubiaceat, ſecundùm omnia illa, quæ in ipſo obſeruantur.

Aeſtus marinus, terræque mobilitas mutuo ſe ſuffragio confirmãt.

Effectus terreni indifferentes omnes ad confirmandum motum aut quietem terræ, excepto æſtu marino.

Prima generalis concluſio, non poſſe fieri fluxum & refluxum immobili ſtante terra.

SAGR. Propoſitio maximi eſt momenti, tùm per ſe, tùm etiam eorum ratione quæ inde conſequuntur: vnde declarationem eius atque

confirmationem auribus hòc attentioribus accipiam.

Cognitio effectuum deducit ad inueſtigationem cauſarum.

Salv. Cùm in quæſtionibus naturalibus, quarum hæc, quam præ manibus habemus, vna eſt, cognitio effectuum nos deducat ad inueſtigationem & inuentionem cauſarum; ſine qua cæcis parietem palpantibus non abſimiles, imò iiſdem adhuc incertiores fuerimus, vtpote rei exitum inuenire neſcientes, cùm cæci ad minimum ſciant, quò peruenire conſtituerint; ideóque ante res omnes alias neceſſaria eſt cognitio effectuum, quorum cauſas inueſtigamus: quorum quidem effectuum tu, Sagrede, me pleniùs ac certiùs peritus eſſe poteris; quippe qui non modò natus longôque tempore commoratus es Venetiis, vbi fluxus & refluxus marini, propter magnitudinem ſuam, valde notabiles ſunt: verùm etiam in Syriam nauigaſti, & pro ingenio tuo excitato atque curioſo, ſine dubio multas obſeruationes inſtituiſti: cùm contrà ego, qui ſolummodo per aliquod ſat breue tempus, obſeruare potui id quod accidit in hac Adriatici ſinus extremitate, & in noſtro mari inferiore circa æſtuaria Tyrrheni maris, multis in rebus cogar fidere relationibus aliorum, quæ quia vt plurimum malè concordant, & per conſequens incertæ ſunt, ſpeculationibus noſtris confuſionis plus quàm confirmationis præbere poſſunt. Vtvt ſit, ex obſeruationibus illis, quæ certò nobis compertæ, atque etiam inter principales ſunt, videor mihi peruenire poſſe ad inuentionem verarum & primariarum cauſarum. Nec enim hoc arrogo mihi, adducere me poſſe omnes rationes ad rem propriè pertinentes, & effectibus illis adæquatas, qui mihi antehac inauditi, & proinde nondum examinati conſideratique poſſint occurrere. Atque id quod ſum dicturus, ſolummodo propono tanquam clauem, quæ viæ nunquam ab aliis calcatæ portam aperiat, ſpe certâ fretus, ingenia meo magis ſpeculatiua, progreſſura vlterius, & ſupra primam hanc meam detectionem penetratura longius. Et quamuis in aliis maribus à nobis remotis inueniri poſſint accidentia Mediterraneo noſtro incognita: non tamen propterea vera eſſe deſinet illa ratio & cauſa quam produeam, dummodo noſtri maris accidentibus comprobetur, iiſque plenè ſatisfaciat: tandem enim eiuſdem generis effectuum vnicam, veram, & primariam cauſam eſſe oportet. Referam igitur hiſtoriam effectuum, quos veros eſſe ſcio, eorumque cauſam veram à me creditam aſſignabo. Vos ceteri producetis alios inſuper effectus vobis exploratos: & poſtea experiemur, an adducta à me cauſa poſſit illis quoque ſatisfacere.

Aeſtus marini triplex periodus: diurna, menſtrua, & annua.

Adfirmo itaque, tres eſſe periodos, quas aquæ marinæ fluxus atque refluxus obſeruat: prima ac principalis eſt illa magna & notiſſima, ſcilicet Diurna, ſecundum quam aliquot horarum interuallis aquæ intumeſcunt & ſubſidunt. Hæc autem interualla ſunt vtplurimum in Mediterraneo ſenarum circiter horarum, hoc eſt, 6. horis intumeſcit mare 6. aliis ſubſidit. Secunda periodus eſt Menſtrua, & originem à Luna trahere videtur; non quod illa motus alios introducat, ſed ſolummodo quia iam dictorum magnitudinem alterat inſigni differentia, prout ea lumine ſeu plena ſeu minuta fuerit. Tertia periodus eſt Annua, quæ à Sole dependere videtur, alterátque ſolummodo motus diurnos, quos quoad magnitudinem,

temporibus

temporibus Solſtitiorum diuerſos efficit ab iis, qui fiunt in Æquinoctiis.

Diſputabimus initio de periodo diurna, veluti de principali, ſuper quam Luna & Sol ſuas actiones, in menſtruis & annuis alterationibus, ſecundariò videntur exercere. Tres autem diuerſitates in his mutationibus horariis obſeruantur: nam in aliquibus locis aquæ intumeſcunt & detumeſcunt abſque motu progreſſiuo: in aliis ſine elatione & depreſſione iam verſus Orientem progrediuntur, iam verſus Occidentem recurrunt: in aliis & altitudo, & curſus vnà variantur, vt hîc Venetiis accidit, vbi aquæ accedendo intumeſcunt, & exeundo ſubſidunt: idque faciunt in extremitate longitudinis ſinuum extenſorum ab Occidente in Orientem, ac terminatorum talibus littoribus, per quæ ſpatium præbetur aquæ diffundendi tumorem ſuum. Sin curſus eius montibus aut aggeribus altioribus intercipiatur, ibi ſinè motu progreſſiuo intumeſcit ac detumeſcit. Deinde currunt atque recurrunt aquæ marinæ, ſine mutatione altitudinis, in partibus maris Mediterranei, ſicut accidit euidentiſſime in Freto Siculo inter Scyllam & Charybdin, vbi æſtus per maris anguſtias velociſſimi ſunt: ſed in maribus apertis magis, ac circa inſulas Mediterranei, vt ſunt, Balearides, Corſica, Sardinia, Ilua, Sicilia verſus Africæ partem, Melita, Creta, &c. mutationes altitudinis minimæ ſunt: æſtus verò ſatis notabiles, maximè vbi mare inter inſulas, vel inter ipſas ac continentem coarctatur.

Diuerſitates quæ accidunt in periodo diurna.

Iam hi ſoli effectus veri certique, ſi nihil aliud appareret, videntur mihi ſatis probabiliter perſuadere ei, quicunque volet intra terminos phyſicos ſe continere, vt concedat mobilitatem terræ. Nam alueum maris Mediterranei immotum retinere velle, & concedere, vt aqua eo contenta faciat quæ facit, id meam, & fortè vniuſcuiuſque alterius imaginationem, qui vltra corticem in hanc ſpeculationem penetrare volet, ſuperat.

SIMP. Hæc accidentia, Saluiate, non hodie demum orta ſunt, ſed ſunt antiquiſſima, & ab infinitis obſeruata, multique in genia ſua eo impenderunt, vt redderent hi hanc, alij aliam cauſam: nec multis abhinc milliaribus abeſt magnus Peripateticus, qui rei cauſam aliquam adducit, quam nuper ex Ariſtotelico quodam textu, ab eius interpretibus non animaduerſo, fuit expiſcatus; ex quo textu colligit, veram cauſam harum motionum non aliò referendam eſſe, quàm ad diuerſas marium profunditates. Nam aquæ profundiores (inquit) cum & mole, & pondere ſuperent, expellunt minus profundas; quæ ſedibus ſuis emotæ, deſcendere nituntur inuicem: ex qua continua colluctatione fluxus & refluxus oritur.

Aeſtus marini cauſa prætexta à recenti quodam philoſopho.

Multi deinde ſunt eorum, qui reciprocationes illas Lunæ tribuunt, quam affirmant humidis corporibus præcipuo iure dominari. Denique quidam Antiſtes tractatulum edidit, in quo ſcribit, Lunam pererrando Cælum, ad ſe prolectare & attollere cumulum aquarum, qui continuè eam ſequatur, ita vt mare ſemper illa parte tumeſcat, quæ Lunam verticalem habet. Cumque Horizontem ſubeunte Lunâ, nihilominus elatio redeat, ad ſaluandum hunc effectum aliud nihil adferri poſſe ſcribit, niſi quod Luna non in ſe modò naturaliter hanc facultatem tractoriam retineat: verùm

Eiuſdem cauſa, à quodam Antiſtite tributa Lunæ.

etiam

Hieronymus Borrius, & alij Peripatetici, temperatum Lunæ calorem cauſam faciunt.

etiam eandem in hoc caſu cum oppoſito Zodiaci gradu communicet. Alij, quod ſcire te credo, dicunt ineſſe Lunæ facultatem calore ſuo temperato rarefaciendi aquam, quam rarefactam aſſurgere & extolli. Non defuit etiam, qui &c.

SAGR. Noli, quæſo Simplici, plura referre. Non enim videtur operæ pretium eſſe, tempus memorandis, nedum verba refutandis his talibus impendere. Certè ſi cui harum aut ſimilium ineptiarum, aſſenſum præſtiteris, iniuriam feceris iudicio tuo, quod ſatis defæcatum atque purgatum experti ſumus.

SALV. Ego verò, Sagrede, qui te ſum aliquanto patientior, in gratiam Simplicij, ſi is fortè rebus à ſe expoſitis, probabilitatis aliquid ineſſe cenſeret, impendere vel plurima verba nihil verebor. Sic igitur habeto. Aquæ, Simplici, quæ ſuperficiem exteriorem habent altiorem, diſpellunt inferiores humilioreſque: quod non item faciunt profundiores: & altiores diſiectis humilioribus, breui quieſcunt & librantur. Oportet vt credat veſter ille Peripateticus, omnes per orbem lacus immotos, omniaque maria, vbi fluxus & refluxus inſenſibilis eſt, habere ſuos alueos æqualiſſimos: & eram ego ita ſimplex, vt hoc perſuaderi mihi ſinerem, niſi inſulæ obſtitiſſent, quæ ſupra aquam extantes, manifeſto ſunt indicio, fundum æquabile non eſſe.

Reſpondetur ad ineptas ac vanas æſtus marini cauſas.

Inſulæ inæqualitatem fundorum maris indicant.

Antiſtiti illi potes hoc reponere, Lunam quotidie totum mare Mediterraneum obire: nec tamen propterea extolli aquas, præterquam in extremitatibus eius orientalibus, & hîc apud nos Venetiis. Hos qui calore temperato aquam aiunt intumeſcere, iubeas aheno aqua pleno ignem ſubiicere, ac dextram ſuam iniicere, donec aqua per calorem acta, vel vnicum digitum extollatur: ac tum extrahant manum, ac de maris tumefactione ſcribant. Vel ſaltem eoſdem roga, vt te doceant, quo pacto Luna certam aquæ partem rarefaciat, & non ceteram quoque: verbi cauſa, cur iſtas tantum quæ hîc Venetiis ſunt, non autem illas, quæ Anconæ, vel Neapoli, vel Genuæ. Cogor affirmare, ingenia poëtica duorum eſſe generum; quædam dextra, & ad inueniendas fabulas apta; quædam verò ad credendas eaſdem diſpoſita & accommodata.

Ingenia poëtica duorum generum.

SIMP. Non exiſtimo quemquam inueniri, qui fabulis, quas pro talibus habet, fidem adiungat. Quoad opiniones de cauſſis æſtus marini, quarum multæ ſunt, cùm ſciam, vnius effectus vnam ſolam eſſe cauſam primariam & veram, rectiſſimè intelligo, ac certus ſum: non amplius quàm vnicam illarum eſſe poſſe veram: ceteras omnes autem ſcio fabuloſas & falſas: ac fortè ne vera quidem inter illas eſt, quæ hucuſque productæ fuerunt: imò reuera ita eſſe credo. Non enim eſt probabile, Verum parum adeò luminis habere, vt è tot Falſorum tenebris non eluceſcat. Id verò pro libertate, quæ conceſſa nobis inuicem eſt, affirmo, introducere motum terræ, eumque facere cauſam æſtus marini, tam fabuloſum & abſurdum hucuſque mihi viſum eſſe, vt non temere quicquam audiuerim abſurdius. Niſi ergo rationes allatæ mihi fuerint, rebus naturalibus conformes magis, ſine cunctatione partibus accedam eorum qui credunt, hunc eſſe effectum

Verum non ita parum lucis habet, quin emicet è tenebris falſi.

effectum ſupernaturalem, & proinde miraculoſum, ac humanis intellectibus imperſcrutabilem; quales infiniti ſunt alii, immediatè ab omnipotente Dei manu dependentes.

Sᴀʟᴠ. Diſcurſus tuus valde prudens eſt, & Ariſtotelis quoque doctrinæ conformis. Ille enim, vt ſcis, in principio Mechanicarum ſuarum quæſtionum, eas res, quarum cauſæ ſunt occultæ, Miraculo attribuit. Quod autem vera cauſa reciprocationis marinæ, ſit ex earum numero, quas perſcrutari nemo poſſit, non arbitror habere te maius indicium, quàm quod vides, inter omnes illas, quæ hucuſque pro veris cauſſis adductæ fuerunt, nec vnicam eſſe, quæ vllo adhibito artificio, ſimili aliquo effectu repræſentari à nobis & exprimi poſſit: quandoquidem nec lumine Lunæ vel Solis, nec caloribus temperatis, nec diuerſis profunditatibus, vnquam artificioſè perficies, vt aqua vaſe immobili contenta currat & recurrat, exaltetur ac deprimatur aliquo in loco, alibi non item. Sed ſi vaſe agitato, ſine vllo artificio, imo ſimpliciſſimè tibi repræſentare poſſum omnes preciſè mutationes illas, quæ in aquis marinis obſeruantur; quare tu cauſam hanc aſpernari voles & ad miraculum recurrere?

Ariſtot. miraculo tribuit effectus quorum cauſa ignorantur.

Sɪᴍᴘ. Recurram ad miraculum, niſi tu cauſſis aliis, quàm motu vaſorum in quibus aquæ marinæ ſunt, id mihi remoueris. Scio enim, hæc vaſa non moueri: cum totus ac integer globus terreſtris ſua natura ſit immobilis.

Sᴀʟᴠ. Sed nonne credis, quod globus terreſtris ſupernaturaliter, hoc eſt, abſoluta Dei potentia, poſſit fieri mobilis?

Sɪᴍᴘ. Quis de hoc dubitet?

Sᴀʟᴠ. Ergo, Simplici, quandoquidem, vt marinas aquas reciprocare facias, neceſſe eſt introducere miraculum; potius ipſam terram faciamus miraculosè moueri, cuius ad motum poſtea naturaliter moueatur & mare: atque hæc operatio tantò quoque ſimplicior erit, & vt ita dicam, naturalis inter miraculoſas, quantò minus eſt difficile, facere rotari globum, cuius generis tot alios rotari cernimus, quàm facere, vt aliqua immenſa moles aquæ modò procurrat, modò recurrat, alibi velocius, alibi tardius; intumeſcat ac detumeſcat hic magis, ibi minus, alibi nullo modo, & omnes has diuerſitates edat in vno eodemque vaſe quo continetur. Accedit quod hæc, multa forent ac diuerſa miracula: iſtud verò vnicum tantùm eſt. Adde quod miraculum aquæ motæ, per conſequentiam ſecum trahit aliud, ſcilicet immotam ſeruare terram aduerſus inſultus aquæ, qui eam modò in hanc, modò illam partem vacillare cogunt, niſi miraculoſe ſuſtentetur.

Sᴀɢʀ. Quæſo, Simplici, ſuſpendamus nonnihil iudicium noſtrum, neque nouam illam opinionem, quam Saluiatus nobis explicare parat, pro vana damnemus, nec ſtatim in cenſum fabularum anilium referamus: ſimiliter ad miraculum non niſi tum recurramus, ſi priùs diſcurſus intra terminos naturales contentos audiuerimus. Quanquam, vt animi ſententia loquar, omnia Naturæ ac Dei opera, miraculoſa mihi videntur.

Sᴀʟᴠ. Eadem eſt & mea ſententia: & ſi quis dicat, cauſam naturalem fluxus & refluxus maris eſſe motum terræ, is non propterea negat, hanc operationem

rationem eſſe miraculoſam. Iam vt redeamus ad colloquij noſtri materiam, aſſero, nemini cognitum fuiſſe hactenus, quî fieri poſſit, vt aquæ, ſinu Mediterranei noſtri concluſæ, motiones illas, quas edi videmus, edant, ſi idem ſinus & alueus eas continens ſit immobilis. Præcipua vero difficultas, materiam hanc inextricabilem efficiens, oritur ex rebus, iam à me ſubiungendis, quas in ſingulos dies obſeruamus. Igitur hæc notato.

Monſtratur impoſſibile eſſe dari naturaliter æſtum marinum, immobili ſtante terra.

Venetiis hîc agimus, vbi iam aquæ depreſſæ ſunt, & mare quietum, & aër tranquillus: incipit autem extolli aqua, & 5. vel 6. horarum ſpatio, decem & ampliùs palmis increſcit. Hæc elatio non proficiſcitur ab aqua priore, quaſi ea rarefacta ſit, ſed ab aqua recens iſthuc aduecta; ab aqua eiuſdem generis cum priore, eiuſdem ſalſedinis, eiuſdem denſitatis, eiuſdem ponderis: nauigia, Simplici, iſthic innatant eadem ratione vt prius, ſic vt nec pilum demergantur altius: cadus huius ſecundæ aquæ nec vel vnicum granum plus pendit cado prioris; & frigus idem, nec quidquam alteratum retinet: in ſumma cernitur iſthic aqua iam modò viſibiliter ingreſſa per canales & oſtia *del Lio*. Iam excogitatu, quomodo & vnde illa huc aduenerit. Num forte voragines hîc circà ſunt, & meatus in fundo maris, per quos terra attrahit & refundit aquas, reſpirando inſtar enormis & immenſæ Balænæ? Sed ſi ſic eſt, quî ſit ergo, quod non pariter 6. horarum ſpatio mare ſuſtollitur Anconæ, Dyrrachij, Corcyræ, vbi exundatio minima eſt, & forſan inobſeruabilis? Quis modum inueniet infundendi nouam aquam in vas aliquod immobile, & faciendi vt ſolummodo in aliqua determinata parte vaſis, non autem in ceteris, eleuetur? Forte dices, hanc nouam aquam aduentitiam eſſe ab Oceano, & inde vſque à Freto Herculeo affuſam. Sed hoc, tantum abeſt, vt difficultates allatas tollat, vt etiam præbeat multò maiores alias. Ac initio oſtende mihi, qui curſus eſſe debeat illius aquæ, quæ per Fretum ingreſſa, ſenis horis ad extremas vſque Mediterranei maris oras, per duorum triumue millium milliariorum interuallum effundatur, quæque totidem horis tantundem ſpatij in ſuo recurſu conſumat? Quid fiet nauigiis per mare ſparſis? quid iis hominibus qui id Fretum accolentes continue ſentient irruere præcipitem immenſam aquæ vim, quæ per canalem non plus 8. milliaribus latum infuſa, 6. horis implere debeat ſpatium 100. milliaria lâtum, & 1000. milliaria longum? Quæ tigris, qui falco, ſeu curſu, ſeu volatu tantam velocitatem adæquare poſſit, vt vnica hora pluſquam 400. milliaria conficiat? Fiunt, neque hoc negatur, aquarum decurſiones per longitudinem Herculei Freti, verùm ita lentæ, vt nauium remis ſuperentur, quanquam non ſine itineris aliquo diſpendio. Præterea ſi hæc aqua per Fretum eſt ingreſſa, ſubnaſcitur alia difficultas, quomodo ſcilicet apud nos, remoto adeo loco, in tantum extolli potuerit, vt non prius ad ſimilem aut maiorem altitudinem in partibus propinquioribus extolleretur? In ſumma non credo, vel obſtinationem, vel ſubtilitatem cuiuſquam ingenij tantam eſſe, quæ difficultatibus hiſce ſufficientem reſponſionem opponere, & proinde aduerſus illas terræ ſtabilitatem tueri queat, dummodo ſeſe intra terminos doctrinæ phyſicæ contineat.

SAGR.

SAGR. Quæ dixiſti hactenus, optimè capio, & auidè deſidero cognoſcere, quo pacto mirabilia illa ſine impedimento poſſint è motibus terræ iam attributis prouenire.

SALV. Si effectus illi ſequi debent è motibus illis, qui naturaliter terræ conueniunt, neceſſarium eſt, vt non modò repugnantiam aut impedimentum nullum inueniant; verùm etiam facilè procedant: nec procedant cum facilitate modò; ſed etiam cum neceſſitate, ita vt impoſſibile ſit, illos aliâ aliquâ ratione ſuccedere. Nam hæc eſt proprietas & conditio rerum naturalium & verarum. Stabilitâ igitur impoſſibilitate reddendi rationes motionum in aquis, animaduerſarum, & vnà defendendi immobilitatem vaſis; nunc porrò videamus, an mobilitas continentis poſſit producere effectum conditionatum eo modo, quem ſequi obſeruamus.

Effectus naturales & veri abſque difficultate procedunt.

Duo genera motionum alicui vaſi conferri poſſunt, per quas aqua in eo contenta diſcurrendi modò ad hanc, modò ad alteram extremitatem, ibidémque modò intumeſcendi, modò detumeſcendi facultatem acquireret. Primum genus eſſet, ſi extremitatum nunc vna, mox altera deprimeretur. Sic enim aqua verſus partem inclinatam procurrens, per vices modò in illa, modò in hac eleuaretur deprimeretúrque. Sed cum hæc eleuatio depreſſióque nihil ſit aliud, quàm receſſio vel acceſſio ad centrum terræ; ideóque motionis hoc genus non poteſt attribui eiuſdem terræ concauitatibus, quæ ſunt vaſa aquam continentia, quorum vaſorum partes, quo tandem cunque motu, qui terreſtri globo tribuitur, nec ad eius centrum propiùs accedere, nec ab eodem diſcedere poſſunt. Alterum genus motionis eſt, ſi vas moueretur (abſque vlla inclinatione (motu progreſſiuo, non vniformi, ſed velocitatem alternante, & iam celeriùs, iam tardiùs incedente. Ex qua inæqualitate ſequeretur, vt aqua vaſe contenta quidem, ſed ei non firmiter annexa, ſicuti ceteræ eius partes ſolidæ, ſed potius per naturam ſuam fluidam quaſi ſeparata & libera, nec ad obſequendum omnibus continentis ſui mutationibus obligata, dum vas retardaretur, ipſa concepti iam impetûs partem retinens, in partem anteriorem procurreret, vbi neceſſariò exaltaretur: & contrà, ſi noua velocitas vaſi ſuperueniret, aqua tarditatis ſuæ partem retinens, ideóque aliquantum retrò manens, antequam nouum impetum concipiat, concederet in partem ſubſequentem, vbi nonnihil exaltaretur. Quos effectus apertiùs declarare poſſumus, ipſíque ſenſui ſubiicere, per exemplum onerariæ nauis, ex earum genere, quæ continuè de *Lizzafuſina* aquam dulcem in vſum Ciuitatis aduehentes huc commeant. Fingamus ergo, nauem eiuſmodi, mediocri velocitate, placido curſu, aquâ plenam, per *Lacunam* inuehi: ſed poſtea ſeu vado hærentem, ſeu obiecto alio quopiam impedimento, retardari notabiliter: vbi aqua contenta non ſtatim cum ipſa pariter naui perdet conceptum impetum; ſed eo ſeruato, verſus proram currere perget, ibique notabiliter exaltabitur; ad puppim contrà deprimetur. Sed ſi contrà eidem illi naui, in medio ſuo placido curſu, notabili cum augmento noua velocitas acceſſerit; aqua contenta, antequam nouum habitum induat, retenta lentitudine ſuâ retro manebit, hoc eſt, verſus puppim, vbi conſequenter extolletur,

Duo genera motionum vaſis continentis efficere poſſunt, vt aqua ibi contenta eleuetur atque ſubſidat.

Concauitates terræ non poſſunt appropinquare vel recedere ab illius centro.

Motus progreſſiuus & inæqualis efficere poteſt, vt aqua vaſe contenta diſcurrat.

ad proram verò deprimetur. Hic effectus indubitatus eſt clarus, ac poteſt omnibus horis experimento comprobari. Vbi hæc tria præcipuè ſpecialia in hoc tempore probè notari velim. Primum eſt, ſi facere velis, vt eleuetur aqua in alterutra vaſis extremitate, non opus eſſe noua aqua; nec requiri, vt altera extremitate relictâ decurrat ad alteram. Secundum eſt, aquam intermediam nec exaltari, nec deprimi notabiliter, niſi curſus nauigij fuerit velociſſimus, & offenſio, vel aliud impedimentum nauim detinens, ſit fortiſſimum & repentinum; quo caſu poſſet vel tota aqua non modò procurrere, ſed etiam ex maiori parte nauigio effundi: idem etiam faceret, ſi, dum ea lentè procedit, ex improuiſo violentiſſimus impetus illam corriperet. Sed ſi placido curſui eius accedat mediocris aliqua retardatio, vel incitatio, partes intermediæ (ſicuti dixi) inſenſibiliter exaltantur ac deprimuntur: & reliquæ partes medio viciniores, minus exaltantur, at magis, quæ ſunt remotiores. Tertium eſt, quod, ſicuti partes circa medium, exiguam mutationem in exaltando depriméndóque ſuſtinent, reſpectu aquæ partium extremarum: ita contrà, multum eædem currunt recurruntque reſpectu extremarum. Porrò, vos ô mei, quod facit nauis reſpectu aquæ à ſe contentæ, quódque facit aqua contenta reſpectu nauigij continentis, præcisè idipſum eſt cum eo, quod facit vas Mediterraneum reſpectu aquæ ab ipſo contentæ; quodque faciunt aquæ contentæ reſpectu vaſis Mediterranei ipſas continentis.

Partes globi terreſtris in ſuo motu accelerantur & retardantur.

Sequitur iam demonſtremus, quomodo & quâ ratione verum ſit, quod mare Mediterraneum, & omnes alij ſinus, & in ſumma omnes partes terræ, moueantur motu notabiliter inæquali, quantumuis nulla motio, quæ regularis & vniformis non ſit, eidem toti globo attribuatur.

SIMP. Hæc res primo intuitu mihi, qui nec Mathematicus nec Aſtronomus ſum, ingens paradoxon præ ſe ferre videtur: & ſi verum eſt, motu totius exiſtente regulari, motum tamen partium, ſuo toti ſemper coniunctarum, irregularem eſſe poſſe; paradoxon hoc deſtruet illud axioma, quod affirmat, *eandem eſſe rationem totius & partium.*

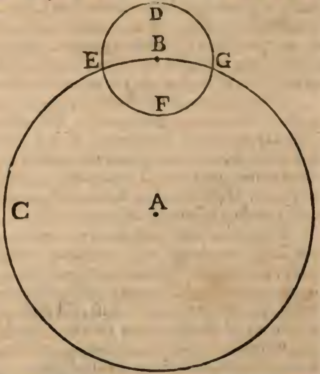
SALV. Ego demonſtrabo meum paradoxon, ac tibi, Simplici, relinquam partes defendendi illius axiomatis, & cum paradoxo conciliandi. Ac mea demonſtratio breuis erit & facillima, dependens à rebus diu tractatis in ſuperioribus colloquiis noſtris, vbi nec vel minimam ſyllabam in gratiam fluxus & refluxus introducam.

Demonſtratur quomodo partes globi terreſtris accelerentur ac retardentur.

Duos diximus eſſe motus, attributos globo terreſtri; quorum prior eſt annuus, confectus ab eius centro per circumferentiam orbis magni, ſub Ecliptica, ſecundùm ordinem ſignorum, hoc eſt, ab Occidente verſus Orientem: alter factus ab eodem globo, rotato circa proprium centrum viginti quatuor horis, ídque pariter ab Occidente verſus Orientem; quanquam circa Axem aliquanto inclinatum, & non æquidiſtantem Axi conuerſionis annuæ. Ex compoſitione harum duarum motionum, per ſe vniformium, aio motum difformem & inæquabilem partium terræ reſultare. Quod vt facilius intelligatur, deſcripta figura rem declarabo. Ac initio circa centrum A. deſcribam circumferentiam orbis magni B C. in quo,

ſumpto

ſumpto quocunque punčto B. circa ipſum tanquam centrum deſcribemus hunc minorem circulum D E F G. qui globus intelligatur per totam circumferentiam orbis magni decurrere centro ſuo B. ab Occaſu verſus Ortum, hoc eſt, à parte B. verſus C. Intelligamus inſuper, globum terreſtrem reuolui circa proprium centrum B. itidem ab Occaſu verſus Ortum, hoc eſt, ſecundum ſucceſſionem punčtorum D E F G. ſpatio viginti quatuor horarum. Sed hîc attentè notandum eſt, circumačto circulo circa proprium centrum quamcunque partem eius, diuerſis temporibus, contrariis motibus moueri oportere. Id quod manifeſtum eſt, ſi conſideremus, quod, dum partes circumferentiæ circa punčtum D. mouentur verſus ſiniſtram, hoc eſt, verſus E. oppoſitæ, quæ ſunt circa punčtum F. acquirant contrarium motum verſus dextram, ſcilicet verſus G. vnde quando partes D. erunt in F. motus earum erit contrarius ei, quem prius tenebant cum eſſent in D. Præterea eodem tempore, dum partes E. deſcendunt, vt ita dicam, versùs F. partes G. adſcendent verſus D. Poſitâ igitur hac contrarietate motuum in partibus ſuperficiei terreſtris, dum illa gyratur circa proprium centrum, neceſſe eſt, vt copulato hoc motu diurno cum altero annuo, reſultet motus aliquis abſolutus pro partibus ipſius ſuperficiei terreſtris, iam ſatis acceleratus, mox tantundem retardatus. Id quod manifeſtum eſt, ſi conſideremus prius partem circa D. cuius motus abſolutus erit velociſſimus, vtpote fačtus è duobus motibus in eandem plagam tendentibus, hoc eſt, verſus ſiniſtram; quorum prior eſt pars motus annui omnibus globi partibus communis; alter eſt ipſius punčti D. verſus ſiniſtram quoque delati vertigine duirna: ita vt in hoc caſu motus diurnus augeat accelerètque motum annuum. Cuius contrarium accidit in parte oppoſita F. quæ dum communi motu annuo defertur vnà cum toto globo verſus ſiniſtram, à conuerſione diurna defertur etiam verſus dextram: ita vt motus diurnus annuo motui detrahat: vnde motus abſolutus, ex vtriuſque compoſitione reſultans, ſatis tardus efficitur. Prætereà circa punčta E. G. motus abſolutus fit quaſi æqualis ſimplici annuo: ſiquidem diurnus nihil, vel perparum ei addit vel detrahit; cum nec ad dextram, nec ſiniſtram, ſed ſurſum ac deorſum feratur.



Partes circuli regulariter moti circa proprium centrum, diuerſis temporibus mouentur motibus contrariis.

Mixtio duorum motuum, annui & diurni, producit inæqualitatem in motu partium globi terreni.

Potiſſima & primaria cauſa marinæ reciprocationis.

Concludamus ergo, quemadmodum verum eſt, motum totius globi, & ſingularum eius partium, æquabilem fore & vniformem, ſi illæ mouerentur vnico motu ſiue is ſimplex annuus, ſiue ſolus diurnus ſit: ita quoque neceſſarium eſſe, vt iiſdem duobus motibus permixtis, pro partibus ipſius globi reſultent motiones inæquales, iam acceleratæ, & iam retardatæ, mediantibus additamentis aut ſubtractionibus conuerſionis diurnæ ad circulationem annuam. Vnde ſi verum eſt (ſicut eſt veriſſimum, & experientiâ comprobatum) quod acceleratio & retardatio motûs vaſis, aquam vaſe contentam currere faciat & recurrere ſecundùm longitudinem, extolli verò ac deprimi in ſuis extremitatibus; quis concedere dubitabit, hunc effectum poſſe, imò neceſſario debere, marinis etiam aquis accidere, quæ ſuis alueis ac vaſis continentur, huic alterationi ſubiectis, iis maximè, quæ per longitudinem extenduntur ab Occidente verſus Orientem, ipſam ſcilicet illam plagam, per quam ipſa vaſa mouentur?

Ceterùm hæc potiſſima eſto & primaria cauſa fluxus & refluxus, ſine qua hic effectus edi minimè poſſet. Sed quia multiplicia & varia ſunt accidentia particularia, quæ diuerſis locis ac temporibus obſeruantur, quæque ab aliis diuerſis cauſſis concomitantibus dependere neceſſe eſt, quanquam omnes cum primaria connexionem habere debent; ideóque pretium eſt operæ, vt proponamus & examinemus accidentia diuerſa, quæ diuerſorum iſtorum effectuum eſſe cauſæ queant.

Accidentia diuerſa marinæ reciprocationis.

Accidens primum, Aqua in extremitate aliqua eleuata, vltro ſe recipit ad æquilibrium.

Illorum accidentium primum eſt, quod, quotieſcunque aqua, notabili aliquâ retardatione vel acceleratione motûs vaſis ſui continentis impulſa, nanciſcitur impetum in hanc vel illam extremitatem excurrendi, & in vna intumeſcendi, in altera ſubſidendi; non tamen in hoc ſtatu permanebit, etſi ceſſante primaria cauſa: ſed vi proprij ponderis, & naturalis inclinationis ad Horizontalem ſui complanationem ac libramentum, vltrò cum velocitate retrocedet, & tanquam grauis ac fluida, non modo mouebitur verſus Æquilibrium; ſed illud etiam, acta proprio inſtinctu, tranſmittet, efferendo ſeſe in illa parte, quâ prius erat depreſſior: ac ne hic quidem acquieſcet, ſed de nouo regreſſa, ſæpius iteratis reciprocationibus diſcurſionum oſtendet, nolle ſe à concepta motûs velocitate ad eius priuationem & ad ſtatum quietis ita ſubitò redigi; ſed ſucceſſiuè, paulatim deficiendo, lentôque gradu reduci: eodem planè modo, ſicuti videmus, aliquod pondus chorda ſuſpenſum, poſtquam à ſuo ſtatu quietis, hoc eſt, à perpendiculo dimotum eſt, per ſeipſum ad idem reduci, & quieti ſeſe tradere, non prius tamen, quàm ſæpius hinc inde alterno curſu recurſûque perpendiculum tranſmiſerit.

In vaſis breuioribus reciprocationes ſunt frequentiores.

Secundum accidens notandum hoc eſt, quod modò declaratæ reciprocationes fiunt & repetuntur maiore minorive frequentiâ, hoc eſt, breuioti longiorive tempore, pro diuerſitate longitudinum vaſorum aquas continentium; ita vt in ſpatiis breuioribus reciprocationes ſint frequentiores, & in longioribus rariores. Quod ipſum exactè quoque cernitur in eodem exemplo pendulorum corporum, quæ ſi chordis longioribus appendantur, reciprocationes minus frequentes edunt, quàm ea, quæ breuioribus.

Atque

Atque hoc loco pro tertio notabili ſciendum eſt, quod non modò maior vel minor longitudo vaſis cauſa ſit, cur aqua ſub diuerſis temporibus reciprocationes ſuas faciat: verùm etiam quod maior minorve profunditas idipſum operetur. Et accidit, vt ex aquis quæ continentur alueis æqualis longitudinis, ſed inæqualis profunditatis, illa, quæ profundior fuerit, vibrationes ſuas ſub breuioribus temporibus abſoluat: quæ verò minus profundæ reciprocationes quoque minùs ſint frequentes.

Quartò notandi veniunt ac diligenter obſeruandi duo effectus, quos aqua in his librationibus ſuis edit, vnus, quod exaltatur atque deprimitur alternatim versùs hanc & illam extremitatem: alter, quod mouetur, & diſcurrit, vt ita dicam, horizontaliter antrorſum retrorsùm: qui duo differentes motus differenter etiam in diuerſis aquæ partibus inſunt. Nam partes eius extremæ ſunt eæ, quæ maximè ſuſtolluntur ac deprimuntur: intermediæ abſolutè nec ſurſum nec deorſum mouentur, ceterarum gradatim illæ, quæ ſunt extremis viciniores, exaltantur deprimunturque proportionaliter magis, quàm remotiores: ſed è contrà, motu altero progreſſiuo antrorſum & retrorſum, ſatis mouentur itu reditûque partes mediæ, cuius motionis nihil acquirunt aquæ in vltimis extremitatibus inuentæ, niſi inter intumeſcendum ſuperauerint aggeres, & extra primum ſuum alueum atque receptaculum exundauerint: vbi verò aggerum impedimentum ipſas coërcuerit, intumeſcunt ſolummodo ac detumeſcunt: nec propterea intermediæ aquæ procurrere & recurrere deſinunt; id quod proportionaliter aliæ quoque partes faciunt, currendo magis minúſve prout à medio remotiores, aut eidem viciniores fuerint.

Aqua exaltatur atque deprimitur in extremitatibus vaſis: in mediis vero partibus currit.

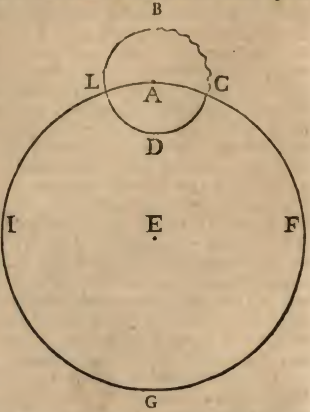
Quintum particulare accidens tantò conſiderandum eſt attentius, quantò magis impoſſibile nobis eſt, effectum eius experimento aliquo & praxi ipſâ repræſentare. Id verò ſic habet. In vaſis à nobis arte fabrefactis, cuiuſmodi ſunt nauigia ſupradicta aquam vehentia, magis minúſve velociter impulſis, acceleratio & retardatio eodem ſemper modo participatur à toto vaſe, & vna qualibet eius parte: ita vt, ſi nauis curſus inhibeatur, non magis retardetur pars præcedens quàm ſubſequens, ſed omnes æqualiter de eadem retardatione participent. Atque idem accidit in acceleratione, hoc eſt, ſi quo maiore inſtinctu nauis propellatur velocius, eodem modo prora, quo puppis acceleratur. Sed in vaſis immenſis, cuiuſmodi ſunt aluei maris longiſſimi, quamuis ipſi quoque nil ſint aliud, quam cauitates quædam in ſoliditate terreſtris globi factæ; mirabiliter tamen euenit, vt illorum extrema non vnà, & æqualiter, & iiſdem temporis momentis augeant minuantque motus ſuos: ſed accidit, vt, cum extremitatum vna, vi compoſitionis duorum motuum, diurni & annui, velocitatem ſuam valde retardatam ſentit, extremitas altera velociſſimo adhuc motu proueharur. Id quod facilioris intelligentiæ gratiâ declarabimus repetita figura ſuperiore, in qua ſi intelligamus tractum quendam maris ad quadrantem vſque extendi, cuiuſmodi eſt arcus B C. cum partes B. ſicuti ſuprà declaratum eſt, motu velociſſimo ferantur propter vnitionem duorum motuum diurni & annui verſus eandem plagam; ſed pars C. tum temporis deprehendatur in

Accidens motionum terra, per artem & praxin repræſentatu impoſſibile.

motu

motu retardato, quippe qui priuatus ſit progreſſione dependente à motu diurno; ſi, inquam, intelligamus ſinum maris tam longum, quàm eſt arcus B C. iam videmus, quomodo extremitates eius eodem tempore magna cum inæqualitate moueantur.

Et ſummè diſcreparent inter ſe velocitates alicuius tractûs maris, qui ſemicirculum æquaret, eundemque ſitum teneret cum arcu B C D. Nam extremitas vna B. motum velociſſimum, altera verò D. tardiſſimum, & partes mediæ circa C. mediocrem obtinerent. Et prout tractus maris breuiores fuerint, minus quoque de mirabili illo accidente participabunt, vt partes ſuas, aliquibus diei horis, velocitate tarditateque motûs, diuerſimodè affectas habeant. Si ergo, vt in primo caſu per experientiam videmus, acceleratio & retardatio, quanquam æqualiter omnibus vaſis continentis partibus communicata, cauſa tamen eſt, vt aqua contenta procurrat recurrátque; quid putandum eſt futurum in vaſe mirabiliter adeò diſpoſito, vt retardatio motus & acceleratio valde inæqualiter partibus eius contribuatur? Profectò dicere nil poſſimus aliud, niſi quod maior & admirabilior aliqua cauſa commotionum in aqua, & magis inuſitata ſit inueſtiganda. Et quamuis impoſſibile multis videri queat, vt machinis & vaſis artificialibus effectus eiuſmodi accidentis experiamur: non prorſus tamen id eſt impoſſibile: & eſt mihi huiuſmodi machinæ conſtructio, in qua ſigillatim effectus mirabilium iſtarum motionis compoſitionum oſtendi poteſt. Sed quod ad præſentem materiam attinet, ſufficiat id, quod hactenus imaginatione comprehendiſſe potes.



SAGR. Ego pro mea parte optimè capio, mirabile illud accidens neceſſariò inueniri in ſinibus marium, illis maximè, qui ingenti interuallo ab Occidente in Orientem, hoc eſt, ſecundùm curſum motionum globi terreſtris extenduntur: & quemadmodum idipſum certo modo eſt inexcogitabile, ſinéque exemplo inter motiones factu noſtro poſſibiles: ita creditu difficile mihi non eſt, effectus artificialibus noſtris experimentis inimitabiles inde deriuari poſſe.

SALV. Declaratis his rebus, tempus eſt, vt veniamus ad ſpecialia, accidentia

Redduntur rationes particularium accidentium obſeruatorum in reciprocatione marina.

accidentia, eorúmque diuerſitates, quæ in reciprocationibus aquarum per experientiam obſeruantur. Ac primò quidem intellectu difficile non eſt, vnde accidat, quod in lacubus, ſtagnis, atque etiam in maribus exiguis, fluxus & refluxus non ſit notabilis: id quod fit ob duas firmiſſimas rationes. Vna eſt, quod propter breuitatem vaſis, dum illud diuerſis diei horis diuerſos velocitatis gradus acquirit, hi gradus exigua cum differentia acquirantur ab omnibus eius partibus: ſed tam præcedentes, quam ſubſequentes, hoc eſt, Orientales & Occidentales, quaſi eodem modo accelerentur & retardentur: præterea cùm hanc alterationem paulatim ſubeant, non autem repentè obiecto aliquo impedimento ac retardatione, vel ſubitanea & inſigni acceleratione motionis receptaculi ſeu vaſis continentis; hinc fit, vt iidem gradus velocitatis, & ipſi receptaculo, & omnibus eius partibus, lentè & æqualiter imprimantur: ex qua vniformitate ſequitur, vt etiam aqua vaſe contenta, eaſdem impreſſiones, exigua cum pertinacia & obluctatione recipiat,& per conſequens,obſcuriſſimum præbeat indicium, quod per effuſionem ad alterutram extremitatem extollatur aut deprimatur. Sed in ſinibus marium, qui longiſſimo tractu ab Oriente porriguntur in Occidentem, haud paulò notabilior & inæqualior eſt acceleratio & retardatio, dum eius extremitas vna motum ſatis retardatum, altera velociſſimum obtinebit.

Cauſa ſecunda,cur in maribus minoribus, itémque in lacubus non fiant fluxus & refluxus.

Secunda cauſa eſt, aquæ reciproca libratio, proueniens ab impetu, quem ipſa è motu receptaculi ſui conceperat. Hæc libratio, vt iam ſignificatum eſt, edit vibrationes admodum frequentes in exiguis receptaculis: vnde reſultat, quod, cùm in motionibus terreſtribus cauſa reſideat contribuendi aquis tantummodo motionem de 12. in 12. horas, cùm ſemel tantum per diem ſummè retardetur, & ſummè acceleretur motio receptaculorum; nihilominus tamen altera cauſa dependens à grauitate aquæ, quæ ad æquilibrium reduci quærit, & pro breuitate receptaculi reciprocationes ſuas habet aut vnius horæ, aut duarum, aut trium &c. hæc, inquam, miſcendo ſe cum prima, quæ & ipſa per ſe in paruis receptaculis minima eſt, eam totam reddit inſenſibilem. Nam cum nondum deſierit imprimere commotionem procedentem ex cauſa primaria; cuius periodi duodenis horis conſtant; ſuperuenit in contrarium altera ſecundaria cauſa, à proprio aquæ pondere dependens, quæ pro breuitate vel profunditate receptaculi, tempus habet vibrationum ſuarum, 1. 2. 3. vel 4. horis abſolutum, &c. & obnitendo primæ cauſæ, perturbat eam, & remouet, nec ad ſummum, ac ne ad medium quidem ſuæ motionis peruenire ſinit. Atque per hanc contrariam oppoſitionem annihilatur omnino, vel certè multùm obſcuratur euidentia reciprocationis marinæ. Mitto iam alterationem continuam aëris, quæ turbatâ continuè aquâ non nos ſineret peruenire in cognitionem certam minimi alicuius augmenti vel decrementi, puta quod dimidio digito, vel etiam minori quantitate conſtaret, & reuera in ſinibus ac alueis aquæ, vno alteroque gradu non longioribus, reſidere poſſet.

Redditur ratio, cur fluxus & refluxus vt plurimum 6. horarum periodo conſtet.

Venio nunc ſecundo loco ad ſoluendum dubium, quî fiat, quod, cùm cauſa commotionis aquæ non reſideat in primario principio, niſi de 12. in 12. horas, hoc eſt, ſemel pro ſumma velocitate motus, & iterum pro maxima tarditate; nihilominus tamen appareat periodus fluxuum refluxuumque ſenis horis abſolui. Ad quod reſpondetur, quod hæc determinatio nullo modo poſſit haberi à cauſa primaria tantùm: ſed oporteat quoque ſecundarias admiſcere, hoc eſt, longitudinem maiorem vel minorem receptaculorum, maiorem minorémve profunditatem aquarum in ipſis contentarum. Quæ cauſæ licet non habeant vllam actionem in motibus aquarum; cùm hæc actio ſolius ſit cauſæ primariæ, ſine qua nulla reciprocatio marina ſequeretur: nihilominus tamen habent actionem principaliſſimam in terminandis temporibus reciprocationum, atque ita potentem, vt cauſa primaria ei ſe ſubiícere neceſſe habeat. Non ergo periodus ſenarum horarum magis propria aut naturalis eſt, quàm periodi aliorum temporis interuallorum; ſed fortè ſæpius obſeruata; quippe cum noſtro Mediterraneo competat, ac ſola à multis inde ſeculis ipſa praxi comprobari potuerit. Quanquam neque hæc periodus in omnibus Mediterranei partibus obſeruatur: ſiquidem in aliquibus locis reductioribus ac reſtrictioribus, cuiuſmodi eſt Helleſpontus, & mare Ægæum, periodi ſatis breues ſunt, atque etiam inter ſeſe multum diuerſæ; quam varietatem, eiuſque cauſas, cum Ariſtoteles diu multumque in Euripo ad Eubœam ſcrutatus eſſet, nec tamen perſcrutari poſſet, deſperatione adactum ferunt in mare ſe præcipitaſſe, & vltrò ſubmerſiſſe.

Cauſa, cur aliqua maria, etſi longiſſima, fluxum refluxumque non ſentiant.

Tertio loco, facilè quoque rationem expediemus, vnde fiat, vt aliquod mare, etſi longiſſimum, quale eſt mare rubrum, nihilominus quaſi prorſus à fluxibus & refluxibus ſit exemptum: id quod accidit eò, cùm eius longitudo non extendatur ab Oriente verſus Occidentem: ſed potius inter Euronotum & Corum ventos interiaceat. Cùm autem terræ motiones ab Occidente tendant in Orientem; impulſus aquarum ferient ſemper Meridianos, & non de parallelo in parallelum ibunt. Vnde in maribus, quæ tranſuerſim ad Polos extenduntur, & contrà ſecundum Orientalem circulum anguſta ſunt, reciprocationis nulla cauſa ſupereſt, niſi per participationem alterius maris, magnis reciprocationibus obnoxij, cum quo eis communionis aliquid intercederet.

Fluxus & refluxus quare maximi ſint in extremis ſinuum partibus, in intermediis verò minimi.

Quarto loco, facillimè rationem intelligemus, ob quam in extremitate ſinuum æſtus ſint maximi, quoad elationem ac depreſſionem aquarum; in intermediis partibus verò minimi: ſicut experientia quotidiana monſtrat hîc Venetiis, in extremitate maris Adriatici ſitis, vbi communiter hæc diuerſitas 5. vel 6. pedum eſt: in locis verò Mediterranei remotioribus ab extremis, hæc mutatio minima eſt, vt in inſulis Corſica & Sardinia, in Æſtuariis Romæ & Ligurni portus, vbi non ſuperat pedem dimidium. Intelligemus etiam, quomodo è contrà, vbi exaltationes depreſſioneſque paruæ ſunt, ibidem curſus & recurſus eſſe magnos. Horum, inquam, accidentium cauſam intelligere in procliui eſt: ſiquidem eorum maniſeſtiſſimum inſtar habemus in omni genere vaſorum artificialiter à nobis

fabricatorum,

fabricatorum, in quibus iidem effectus naturaliter videntur edi, ſi ea motu inæquali, hoc eſt, iam accelerato, iam retardato, moueamus.

Qua de cauſa in locis anguſtis curſus aquarum velocior ſit quam in ſpatioſis.

Præterea ſi quinto loco conſideremus, eandem aquæ quantitatem, etſi per alueum aliquem ſpatioſum placidè lenteque manantem, ſi poſtea tamen per locum anguſtum ei tranſeundum ſit, neceſſe habere, vt magno cum impetu irrumpat; haud difficulter intelligemus cauſam magnorum æſtuum in illo freto, quod Calabriam à Sicilia ſubmouet: ſiquidem omnis illa vis aquæ, quæ ex parte maris Orientalis in ampliſſimam Inſulam & Ionium ſinum incumbit, quanquam in hunc ſinum lentè leniterque deſcendat verſus Occidentem: quia tamen in Boſphoro inter Scyllam & Charybdin in arctum conſtringitur, per illum rapidè magnaque cum agitatione fertur. Cui ſimilis, ac multo maior æſtus exiſtere fertur inter Africam & magnam Inſulam S. Laurentij, cum aquæ duorum vaſtorum marium, Indici ac Æthiopici, quibus Inſula media interiicitur, per anguſtias illius Freti, ipſam inter ac Æthiophiam, decurrere cogantur. Vehementiſſimos autem æſtus in Freto Magellanico eſſe probabile eſt, quod vaſtiſſimis duobus Oceani ſinibus, Æthiopico & Pacifico mari commune eſt.

Diſſeritur de quibuſdam accidentibus magis reconditis, quæ in æſtuatione marina obſeruantur.

Sequitur iam ſexto loco, vt reddendo rationem quorundam magis reconditorum & inopinabilium accidentium, quæ in hac materia obſeruantur, progrediamur ad aliam magni momenti conſiderationem duarum principalium cauſarum reciprocationis marinæ, ſic vt eas poſtea miſceamus inuicem. Earum prima & ſimpliciſſima eſt (vt ſæpius diximus) determinata acceleratio & retardatio partium terræ, ex qua haberent aquæ determinatam periodum decurrendi verſus Ortum, & recurrendi verſus Occaſum, intra tempus viginti quatuor horarum. Altera eſt illa, quæ dependet à propria grauitate aquæ, quæ ſi ſemel à cauſa primària commoueatur, poſtea ad æquilibrium reduci quærit, iteratis reciprocationibus; quæ non vnico ſolo ac præfixo tempore determinantur; ſed tot diuerſitatibus temporum conſtant, quàm ſunt diuerſæ longitudines & profunditates receptaculorum ſinuúmque maris: ac ratione quidem huius ſecundi principij, currerent ac recurrerent aliæ ſpatio vnius horæ, aliæ duarum, aut 4. 6. 8. 10. &c. Iam ſi iungere cœperimus cauſam primariam, ſtabili duodenarum horarum periodo conſtantem, cum aliqua ſecundariarum, cuius periodus v. g. quinis horis abſolueretur; accidet, vt nonnullis temporibus cauſa primaria & ſecundaria conueniant in faciendis impulſibus verſus eandem partem: atque in hac coniunctione, & vt ita dicam, vnanimi conſpiratione, æſtuationes erunt inſignes. Aliis temporibus, ſi acciderit, vt impulſus primarius certo modo contrarius ſit ei, qui penderet à periodo ſecundaria, & in tali concurſu, quo principiorum vnum tollit id, quod daturum erat alterum, debilitabuntur motus aquarum, & mare ad ſtatum quietum & quaſi immobilem reducetur. Aliis temporibus, pro vt eadem illa duo principia nec in vniuerſum ſibi contraria, nec etiam prorſus vniformia fuerint, alias mutationes circa augmentum ac diminutionem æſtuum efficient. Accidere quoque poteſt, vt è duobus maribus ſatis magnis, ſibique

per mutuum aliquod Fretum occurrentibus, mediante mixtione duorum motûs principiorum, vnum cauſam præbeat fluxûs, eo ipſo tempore, quo alterum contrariæ motionis cauſam præbet. Quo caſu Fretum illud diuerſa maria interiacens, agitationes extraordinarias propoſitarum motionum, & vorticum, & æſtuum periculoſiſſimorum admittit: de quibus rebus frequentes relationes, & experimenta fidem faciunt. Ex eiuſmodi motionibus diſcordantibus, dependentibus non ſolùm ex diuerſo ſitu & longitudine, ſed maximè etiam ex diuerſa profunditate marium inuicem communicantium, certis temporibus naſcentur variæ commotiones in aquis, irregulares & inobſeruabiles, quarum rationes ſatis perturbarunt, atque etiamnum perturbant homines nauticos, cùm in eas incidunt, nec vident, an impetus ventorum, an alia aliqua grauis alteratio aëris, earum eſſe cauſa poſſit: cuius quidem perturbationis aëris in aliis accidentibus præcipuam rationem habere, & eam quaſi pro tertia cauſa & accidentaria accipere oportet; cùm vehementer obſeruationem effectuum à ſecundariis & magis eſſentialibus cauſſis dependentium alterare poſſit. Neque dubium eſt, quod continuus flatus ventorum impetuoſorum, exempli causâ ab Ortu, retenturus ſit aquas, refluxumque prohibiturus: vnde ſi determinatis horis accedat repetitio ſecunda, & deinde tertia ipſius fluxus vehementer intumeſcent aquæ: atque ita per dies aliquot retentæ vehementiâ venti, ſolito plus exaltantur, & inundationes inconſuetas efficiunt.

Cauſa, cur in aliquibus fretis aquam marinam ſemper verſus eandem plagam currere videamus.

Debemus etiam (atque hoc tanquam ſeptimum eſto problema) quandam aliam motionis cauſam animaduertere, dependentem ab aquis fluminum, quæ in maria non valde vaſta ſeſe exonerant, vbi in Fretis, aut Boſphoris, qui cum his maribus communicant, aqua ſemper verſus eandem plagam currere videtur: ſicut accidit in Boſphoro Thracio, ſub Conſtantinopoli, vbi aqua ſemper currit ex Euxino Ponto verſus Propontidem. Nam in ipſo Ponto Euxino, propter breuitatem eius, cauſæ principales fluxus & refluxus exiguam vim habent: ſed contrà cum in illum ingentia flumina ſeſe exonerent, & verò tanta moles aquæ per Fretum effundere ſe debeat, ibidem curſus ſatis notabilis eſt, ac ſemper in Meridiem fertur. Quo loco inſuper eſt animaduertendum, illud Fretum & canalem, quamuis ſatis anguſtum, non eſſe ſubiectum perturbationibus, quibus obnoxium eſt Fretum Siculum inter Scyllam & Charybdin, ſiquidem ei Pontus Euxinus imminet verſus Septentrionem: ad Meridiem verò longo ſatis tractu adſita eſt Propontis, & mare Ægæum cum Mediterraneo. Iam autem, vt ſupra notauimus, maria quantumuis productiſſima à Septentrione in Meridiem, fluxui & refluxui non ſunt obnoxia: ſed quia Fretum Siculum interponitur Mediterranei partibus, ingenti ſpatio inter Occaſum & Ortum (ſecundum ipſum ſcilicet fluxus refluxuſque curſum) extenſis, eò igitur agitationes ſunt vehementes: & adhuc vehementiores eſſent inter columnas Herculis, ſi Fretum illud minus eſſet apertum: in Freto verò Magellanico vehementiſſimæ eſſe dicuntur.

Atque hæc ſunt, quæ in hoc tempore vos monere potui de cauſſis primæ illius periodi diurnæ æſtus marini, eiuſque variis accidentibus, quo

loco ſi quid habetis proponere, licet vt id faciatis, vt deinde ad reliquas duas periodos, menſtruam & annuam, tranſgrediamur.

Oppoſitio contra hypotheſin mobilitatis terræ adſumptam in gratiam æſtuationis marinæ.

Sɪᴍᴘ. Non mihi negari poſſe videtur, diſcurſum à te factum valde probabiliter quidem procedere argumentando, vt nos loquimur, *ex ſuppoſitione*, hoc eſt, poſito, terram duobus motibus à Copernico ei attributis moueri: ſed ſi hi motus reiiciuntur, omnia tua vana reddentur & inualida. Reiectio deinde hypotheſeos illius ab ipſo diſcurſu tuo manifeſtè ſatis indigitatur. Tu per duarum motionum terreſtrium ſuppoſitionem, ipſius fluxus & refluxus rationem reddis: & è contra, circulari quodam diſcurſu, à fluxu & refluxu, earundem motionum iudicium & confirmationem depromis: & ad ſpecialiorem procedens diſcurſum, affirmas, aquam ceu corpus fluidum, nec terræ tenaciter adnexum, non cogi præciſe omnibus eius obſequi motionibus, ex quibus poſtea fluxum & refluxum inducis. Ego tuis ipſius veſtigiis inſiſtens, arguo contrarium, & dico: aër multo tenuior eſt & fluidior aquâ, minuſque annexus terrenæ ſuperficiei, cui ſi non alia cauſa, certè grauitate ſua, multo magis quàm leuiſſimus aër, ipſam premendo, adhæreſcit: ergo multo minus aër terræ motionibus obſequi debebat: & proinde ſi terra illâ ratione moueretur, nos habitatores eius, & ab ipſa, pari velocitate circumlati, perpetuum ſentire deberemus ab Oriente ventum, intolerabili nos impetu ferientem. Quod autem hoc ſequi debeat, experientia quotidiè fidem facit. Nam ſi citatis equis ſolummodo per 8. vel 10. milliaria, aëre tranquillo currimus, ventus aduerſus haud leuiter faciem impetere videbitur quid ergo faceret rapidus noſter curſus 800. vel 1000. milliarium per horam, contra aërem ab eo motu liberum? Atqui nullum nos tale accidens ſentimus.

Reſpondetur ad inſtantiam allatam contra vertiginem globi terreni.

Sᴀʟᴠ. Ad hanc ſatis ſpecioſam inſtantiam reſpondeo, verum eſſe, quod aër tenuior ſit leuiórque, & propter leuitatem ſuam terræ minus adhæreat, quàm aqua tanto grauior, magiſque corpulenta: ſed poſtea conſequentia falſa eſt, quam ex iſtis conditionibus deducis: nimirum quod propter hanc leuitatem ac tenuitatem, terræ minùs adhærentem, aër pluſquam aqua immunis eſſe debeat & exemptus à motionibus terræ: vnde nobis, qui totaliter eum participamus, hæc ipſius exemptio ſenſibilis eſſet & manifeſta: cuius tamen contrarium accidit. Nam ſi bene meminiſti, cauſa fluxus & refluxus aquæ à nobis aſſignata, conſiſtit in eo, quod aqua non obſequitur inæqualitati motûs receptaculi ſui, ſed impetum iam antè conceptum retinet, vt eum nec minuat, nec augeat eâ præciſè menſurâ, qua in ſuo receptaculo augetur minuiturve. Cum igitur in conſeruatione & retentione concepti prioris impetus conſiſtat inobedientia ad nouum motûs incrementum aut diminutionem; id mobile, quod fuerit ad hanc conſeruationem aptius, accommodatius etiam erit ad demonſtrandum effectum, qui ex illa conſeruatione ſequitur. Iam vero quàm aqua diſpoſita ſit ad retinendam conceptam aliquam agitationem, quantumuis cauſâ, quæ motum illum impreſſerat, ceſſante; monſtrat nobis experientia marium à ventis impetuoſis ex imo concuſſorum, quorum vndæ, licet aëre tranquillato, ventoque ceſſante, diu tamen fluctuare pergunt, vt venuſtè cecinit Poëtica ſacer: *Qual l'alto Egeo, &c.*

Aqua aere aptior eſt ad conſeruandum conceptum impetum.

Corpora leuia facilius quidem mouentur quam grauia: ſed ſunt ad motum conſeruandum minus apta.

Vt verò hac ratione commotio continuetur, hoc ab aquæ grauitate dependet. Nam, vt alibi dictum eſt, corpora leuia multo facilius quidem mouentur, quàm grauiora: ſed tanto minus apta ſunt ad conſeruandum impreſſum ſibi motum, ceſſante motrice cauſa. Vnde aër, tanquam per ſe ipſum tenuiſſimus & leuiſſimus, facillimè à quacunque minima vi mouetur: ſed interim ineptiſſimus etiam eſt ad conſeruandum motum, motore ceſſante. Itaque quoad aërem, qui globum terreſtrem ambit, dicerem, quod is propter ſuam adhærentiam, non minus ac aqua, in gyrum feratur; & maximè pars illa, quæ receptaculis eſt incluſa: cuiuſmodi receptacula ſunt planicies à montibus circundatæ. Atque hanc portionem multo probabilius affirmare poſſumus, ab aſperitate terræ in gyrum raptam circumferri, quàm vos Peripatetici ſuperiorem aërem à motu cæleſti abreptam aſſeritis.

Rationabilius eſt, aerem circumferri raptu aſperæ ſuperficiei terræ, quàm motu cœleſti.

Confirmatur vertigo terræ argumento nouo ſumpto ab aere.

Quæ dixi hactenus, iis mihi videtur ad inſtantiam Simplicij ſufficienter eſſe reſponſum: Nihilo tamen minus placet obiectione nouâ, nouâque reſponſione, mirabili quodam experimento nixâ, ſuperabundanter ipſi ſatisfacere, ſimúlque mobilitatem globi terreni pro Sagredo confirmare. Dixi, aërem, & hanc præcipuè partem eius, quæ ſupra montium altiorum verticem non attollitur, aſperitate terrenæ ſuperficiei in gyrum circumagi. Ex quo illud conſequi videtur, quod, ſi ſuperficies teræ non eſſet inæqualis, ſed terſa atque polita, tunc nihil foret cauſæ, cur aër vnà cum terra, vel ſaltem cur tam vniformiter circumferretur. Iam verò ſuperficies huius noſtri globi non tota ſcabra eſt & aſpera, ſed ſunt iſthic ingentes areæ probè complanatæ, nimirum ſuperficies marium ampliſſimorum; quæ cùm ſint à iugis montium circumfuſorum remotiſſimæ, non videntur habere poſſe facultatem deducendi ſecum aërem incumbentem: & ſi illum non deducant, illis in locis ea ſentiri debebant, quæ inde ſequuntur.

SIMP. Hanc eandem difficultatem, meo quidem iudicio grauiſſimam, ipſe quoque proponere volebam.

SALV. Rectiſſimè, Simplici, iudicas; ita vt ex eo, quod ſenſu non percipiamus in aëre hæc, quæ terrâ in gyrum eunte per conſequentiam acciderent, ad eiuſdem immobilitatem argumenteris. Quod ſi verò id, quod tu per neceſſariam conſequentiam ibi ſentiri debere iudicas, reuera & experientia teſte ſentiretur; anne tu hoc pro iudicio & argumento valido ſatis ad adſtruendam eiuſdem globi mobilitatem acceptares?

SIMP. In hoc caſu non mecum vno loquendum eſt. Nam ſi hoc accideret, eiuſque rei cauſa mihi eſſet ignota, forſan alij alicui poſſet eſſe perſpecta.

SALV. Ergo per te lucrandi copia nulla datur: ſed perdendum ſemper eſt: melius itaque fuerit, abſtinere luſu, Vtut ſit, ne*....... pergam vlterius. Dixeramus iam modò, & cum quadam appendice repeto, quod aër, tanquam corpus tenue & fluidum, nec terræ ſolidè coniunctum, non videatur eò adigi, vt obſequatur eius motui, niſi quatenus aſperitas terreſtris ſuperficiei rapiat, ſecumque portet contiguam ſibi partem, quæ non longo interuallo maiora montium faſtigia ſuperat: quæ aëris portio

* per non piantar il terzo.

tanto

tanto minus conuerſioni terreſtri obluctabitur, cùm referta ea ſit vaporibus, fumis, & exhalationibus, quæ materiæ omnes de qualitatibus terrenis participant, & per conſequentiam ſuâ naturâ ad motus eoſdem aptæ natæ ſunt. Sed vbi deeſſent (cauſæ motûs), hoc eſt, vbi ſuperficies globi haberet ingentia ſpatia plana, & vbi minus eſſet mixtionis vaporum terrenorum; ibi ceſſaret ex parte cauſa, propter quam, aër ambiens in vniuerſum raptui conuerſionis terreſtris obedire deberet. Vnde in eiuſmodi locis, dum terra verſus Orientem voluitur, ventus aliquis continuè ſentiri deberet, qui ab Oriente versùs Occidentem ſpirans nos pulſaret: atque hic ſpiritus iis locis ſenſibilior eſſe deberet, vbi globi vertigo velocior eſſet: id quod fieret in locis remotioribus à Polis, & circulo maximo conuerſionis diurnæ vicinis.

Pars plena vaporibus, vicina terra, de motibus eius participat.

Sed iam experientia de facto, philoſophico huic diſcurſui valde applaudit; ſiquidem in vaſtis maribus, eorúmque partibus à terra remotis, ac Zonæ torridæ ſuppoſitis, hoc eſt, intra Tropicos comprehenſis, quo loco terreſtres etiam euaporationes nullæ ſunt, perpetua quædam aura meare ſentitur ab Oriente, conſtanti adeò tenore, vt naues, eius beneficio feliciter ad Indias Occidentales prouehantur; & ab iiſdem, ſoluentes è Mexicanis littoribus, eodem fauore prouectæ, ſulcent mare Pacificum, verſus Indias Orientales nobis, ſed ipſis Occidentales: cùm è contrà nauigationes hinc verſus Orientem difficiles ſint & incertæ, nec vlla ratione iiſdem viis confici queant; ſed neceſſe ſit propius legere littora, ad inueniendos ventos alios, vt ita dicam, accidentarios & tumultuarios, aliis à principiis ortos, cuiuſmodi nos continentem habitantes, experientiâ perpetuâ ſentimus: quorum ventorum generationis multæ diuerſæque cauſæ ſunt, quas ad præſens producere nil attinet. Atque hi venti accidentarij ſunt illi, qui ab omnibus indifferenter terræ partibus ſpirant, & qui maria perturbant ab Æquinoctiali remota, & ab aſpera terræ ſuperficie circumdata: quod perindè eſt ac ſi dicamus, illis ſubiecta perturbationibus aëris, quæ confundunt primariam illam exſpirationem, quæ ſublatis illis impedimentis accidentariis, perpetuò ſentiri deberet, in mari maximè Ex his perſpicis, effectus æquæ & aëris mirabiliter cum obſeruationibus Cæleſtibus ad confirmandam globi noſtri terreni mobilitatem concordare videri.

Aura perpetua intra Tropicos ſpirat verſus Occidentem.

Nauigationes verſus Indias Occidentales ſunt faciles: ſed reditus difficilis.

Venti ex terra, maria perturbant.

Sagr. Dicam ego quoque tibi pro vltimo ſigillo ſpeciale quiddam, quod incognitum tibi eſſe videtur, & quod ipſum quoque confirmationi eiuſdem concluſionis inſeruit. Produxiſti, Saluiate, illud accidens, quod Nauigantes intra Tropicos animaduertunt; perpetuum, inquam, illum tenorem venti, ab Oriente profecti, de quo narrantes illos audiui, qui ſæpius illud iter confecerunt: quin hoc amplius (id quod notatu dignum eſt) accipio, nautas illum non appellare *Ventum*, ſed alio aliquo nomine; quod iam mihi non ſuccurrit, ſumpto forſitan ab eius tenore tam firmo & conſtante, vt ſpirante eo, rudentes alioſque velorum funes intendant, nec eos amplius attingere neceſſe habeant, imò ſecurè dormientes iter ſuum pergere poſſint. Iam hæc aura perpetua cognita fuit ex eo, quod continuè ſinéque interruptione ſpirat. Quod ſi ab aliis ventis interrupta fuiſſet, pro

Alia obſeruatio ex aere accepta, in confirmationem terrenæ vertiginis.

effectu

Nauigationes in Mediterraneo ab Oriente verſus Occidentem breuiore temporis ſpatio fiunt, quàm ab Occidente verſus Orientem.

effectu ſingulari, & ab aliis differente, non fuiſſet agnita. Hinc inferre libet, fieri poſſe, vt noſtrum quoque mare Mediterraneum accidentis eiuſmodi ſit particeps, nondum obſeruati tamen, vtpote frequenter à ventis aliis ſuperuenientibus alterati. Atque hoc non ſine magno fundamento, imò multis probabilibus adductus coniecturis affirmo, quas tum obſeruandi data mihi fuit occaſio, cùm in Syriam nauigans, Conſul Nationis Antiochiam irem. Cùm enim in portubus Alexandriæ, & hîc Venetiis, abitus redituſque nauium in diaria referantur, cùm plures eiuſmodi nauigationes curioſè inter ſe contuliſſem, æquatione inſtitutâ deprehendi, quod huc redeuntes, hoc eſt, ab Ortu nauigantes verſus Occaſum, per Mediterraneum, minus temporis quàm hinc ſoluentes conſumant, iuxta proportionem quæ eſt inter 25. & 100. ita vt appareat, in vniuerſum æſtimanti, ventos Orientales Occidentalibus eſſe vehementiores.

SALV. Gratum eſt mihi, cognouiſſe peculiarem hanc obſeruationem, quæ ad adſtruendam terræ mobilitatem haud parum facit. Etquamuis dici poſſet, totam aquam Mediterranei perpetuò fluere verſus Herculeum Fretum, vt ſcilicet aquas tot fluminum exoneratione conceptas, in Oceanum effundat: non credo tamen, illarum aquarum curſum eſſe poſſe tantum, vt per ſe ſolus notabilem adeò differentiam facere poſſit: id quod etiam ex eo manifeſtum eſt, cum videamus, in Freto Siciliæ non minus aquam ad Ortum recurrere, quàm currere verſus Occaſum.

SAGR. Ego, qui non æquè vt Simplicius, ad aliis potius quàm mihi ſatisfaciendum exſtimulor, his quæ de prima illa parte dicta ſunt hactenus acquieſco. Proinde, Saluiate, ſi pergere tibi commodum eſt, paratus auſcultator adſum.

SALV. Faciam vt iubes: velim tamen etiam audire, quid Simplicio videatur, eius ex iudicio coniecturam capturus, quid de ſcholis Peripateticis mihi promittere debeam, ſi diſcurſus hi mei ad ipſorum aures acciderint.

SIMP. Nolo, vt ex mea ſententia metiatis aliorum iudicia. Nam, vt ſæpius dixi, ego minimorum vnus in hoc ſtudij genere ſum: & his, qui vltima Philoſophiæ penetralia ſunt ingreſſi, ea poſſunt occurrere, quæ non occurrent mihi, qui vix eam a limine ſalutaui, quod aiunt. Vtut ſit, affirmo videri mihi, effectuum abs te memoratorum, ac ſpeciatim illius vltimi, rationem ſufficientem abſque terræ mobilitatē reddi poſſe ex mobilitate Cæli ſoſummodo, vt nihil introducamus noui, niſi vt conuertamus id, quod ipſemet in medium adduxiſti. Receptum eſt in ſcholis Peripateticis, elementum ignis, atque etiam magnam aëris partem, ſecundum conuerſionem diurnam, ab Oriente verſus Occidentem, in gyrum circumferri à contactu concaui Orbis lunaris, tanquam vaſis iſta continentis. Iam, ne à veſtigiis tuis longiùs abeam, volo, vt determinemus, quod quantitas aëris de hoc motu partipantis vſque ad ſummitatem altiorum montium pertingat: quin etiam ad ipſam quoque terram vſque pertingeret, niſi montium eorundem obſtaculis impediretur. Quod correſpondet his, quæ tu dicis: hoc eſt, ſicuti affirmas tu, aërem à iugis montium circumdatum, in gyrum

Inuerſis argumentis demonſtratur, motum perpetuum aëris ex Oriente in Occidentem, à motu Cæli prouenire.

gyrum ferri ab aſperitate terræ mobilis, nos è contrario dicimus, elementum aëris totum circumferri motu cæli, exceptâ illâ parte, quæ ſubiacet iugis montium, & ab aſperitate immobilis terræ impeditur. Et ſicuti tu dicebas, fore, vt hac aſperitate ſublatâ, tollatur etiam ille raptus aëris in gyrum; nos viciſſim dicere poſſumus, remotâ eâdem aſperitate, totum aërem motionem ſuam eſſe continuaturum. Vnde, cùm ſuperficies vaſtorum marium ſint læues ac terſæ, ſuper illis continuatur motus auræ, quæ perpetuò ab Oriente ſpirat. Atque hoc in partibus Æquinoctiali ſuppoſitis, & intra Tropicos, ſenſui magis patet, cùm ibi motus cæli ſit velocior: & quemadmodum hæc motio cæleſtis tantam vim habet, vt vniuerſum aërem liberum ſecum ferat: ita magnâ ratione dicere poſſumus, quod eundem motum tribuat aquæ mobili, cùm ea fluida ſit, ac immobilitati terræ non adnexa. Atque hoc tanto confidentius adfirmare poſſumus, cum ex confeſſione tua motus ille debeat eſſe perexiguus reſpectu cauſæ ſuæ efficientis, quæ cùm vno die naturali totum globum terreſtrem obeat, multas milliarium centurias per horam conficiat oportet, maximè verſus Æquinoctialem; cùm contrà in æſtibus aperti maris, pauciſſimorum per horam milliarium ſit. Atque ita nauigationes verſus Occidentem commodæ ſatis erunt & expeditæ, non modo beneficio perpetuæ ab Oriente auræ, verùm etiam ob curſum aquarum: à quo curſu fortè fluxus etiam & refluxus proficiſci poterit, mediante diuerſo ſitu littorum: in quæ cum impingat aqua, poteſt quoque contrario motu retrò ferri: ſicut experientia monſtrat in curſu fluminum, quæ, prout aqua in riparum inæqualitate partem aliquam aut foras prominentem, aut in ſinum excauatam offenderit, ibi gyrantur, notabiliterque retroagi cernuntur. Hinc exiſtimo, eoſdem effectus, à quibus argumentaris ad mobilitatem terræ, eandémque mobilitatem pro cauſa illorum effectuum adducis, pro cauſa firma ſatis allegari poſſe, etſi terram ſtabilem retineamus, Cælóque mobilitatem reſtituamus.

Motus aquæ dependens à motu Cæli.

Fluxus & refluxus dependere poteſt à Cæli motu diurno.

SALV. Negari non poteſt, diſcurſum tuum ſatis eſſe & ingenioſum & probabilem; probabilem, inquam, in apparentia, non autem in exiſtentia & realitate. Eſt autem ille duarum partium: in prima reddit rationem continui motus auræ Orientalis, atque etiam ſimilis motûs aquæ: in ſecunda ex eodem quoque fonte cauſam fluxus & refluxus vult deriuare. Prima pars habet (ſicuti dixi) ſpeciem aliquam probabilitatis, ſed tamen multo minorem eâ, quam nos à motu terreſtri accipimus: altera prorſus eſt non improbabilis modo, ſed etiam abſolutè impoſſibilis & falſa.

Et vt ad primam progrediar, vbi dicitur, concauum lunare, elementum Ignis, ac totum aërem vſque ad montium altiorum ſummitatem, ſecum rapere; dico primum, eſſe dubium adhuc, an ſit elementum aliquod Ignis: ſed poſito, illud eſſe, valde dubitatur de orbe lunæ, ſicuti quoque de omnibus aliis, ſcilicet an ſint eiuſmodi corpora ſolida & vaſtiſſima; an verò vltra aërem extendatur continuata quædam expanſio ſubſtantiæ cuiuſdam multo tenuioris puriorisque aëre noſtro, per quam Planetæ diuagentur, pro vt eorundem Philoſophorum pars haud exigua ſententiam hanc amplecti cœpit. Sed vtrùm horum cumque accidat; ratio tamen

Continui motus aëris & aquæ rationes probabiliores redduntur, ſi terram mobilem, quàm ſi ſtabilem faciamus.

Tt non

Minimè probabile eſt, elementum ignis rapi à concauo lunæ.

* dal Saggiatore. *Auctoris quidam liber eſt.*

non eſt, cur Ignis à ſimplici contactu ſuperficiei alicuius, abs te creditæ terſiſſimæ & expolitæ, ſecundum totam ſuam profunditatem in gyrum poſſit circumferri motu à naturali inclinatione ſua alieno: ſicuti fusè probatum eſt, experimentiſque ſenſatis demonſtratum * à *Trutinatore*. Vt nil de eo nunc dicam, quòd improbabile valde eſt, hunc motum ab Igne ſubtiliſſimo ad aërem multò denſiorem, & hinc poſtea etiam ad aquam transfundi. Quod verò corpus, aſpera montoſâque ſuperficie conſtans, ſi in ſcipſum conuoluitur, aërem ſibi contiguum, ac prominentiis ſuis euerberatum, ſecum deducat, id non modò probabile, ſed planè neceſſarium eſt, eiúſque quotidie poſſunt experimenta capi: quanquam vel ſine experimento, neminem rationis compotem de eo dubitaturum credo.

Fluxus & refluxus non poteſt dependere à motu Cæli.

Quod attinet ad alteram partem, poſito quod motu Cæli deducatur aër, atque etiam aqua; tamen hic motus nil haberet cum fluxu & refluxu commune. Siquidem cum à cauſa vna & vniformi non niſi vnus aliquis & vniformis effectus ſequi poſſit; id, quod in aqua deberet animaduerti, curſus eſſet continuatus & vniformis ab Oriente verſus Occidentem, & quidem in illo mari tantùm, quod in ſeipſum redeundo, totum globum circumdat: in maribus verò terminatis, cuiuſmodi eſt Mediterraneum, ab Oriente concluſum, hic motus ibi locum non haberet. Nam ſi eius aqua, à curſu Cæli verſus Occidentem, expelli poſſet, iam ante multa ſecula id exſiccatum fuiſſet. Adde quod aqua noſtra non ſolùm decurrit verſus Occidentem: ſed in Orientem quoque recurrit, idque per ordinatas periodos. Quod autem affirmas exemplo fluminum, etſi curſus maris originaliter ab Oriente tantum eſſet in Occidentem; ob diuerſum tamen littorum ſitum accidere, vt pars aquæ retro regurgitet; hoc tibi concedo: ſed viciſſim aduertas oportet, mi Simplici, quod, vbi aqua propter hanc cauſam retrocedit, ibi perpetuò retrocedat; & vbi directè procurrit, ibi ſemper currat eodem modo: neque aliud exemplo fluminum oſtenditur. Sed in caſu fluxus & refluxus oportet inuenire & producere rationem, qua fiat, vt in eodem loco iam currat verſus hanc plagam, iam verſus alteram oppoſitam: qui effectus cum ſint contrarij atque difformes; non poteris eos vnquam ab vniformi & conſtanti cauſa deducere. Atque hoc argumentum, quo hypotheſis illa motûs, à Cæli conuerſione diurna pelago contributi, refellitur, vnà quoque confutat hypotheſin eius, qui vellet admittere ſolum terræ motum diurnum, & crederet, eo ſolo poſſe reciprocationis marinæ rationem reddi: quæ reciprocatio cum ſit inæqualis, ſummè neceſſarium eſt, vt inæqualem alterabilemque cauſam habeat.

SIMP. Neque de meo, propter infirmitatem ingenij, nec de alieno, propter nouitatem opinionis, habeo quod reſpondeam. Si tamen hæc opinio per Scholas ſpargeretur, Philoſophos crediderim haud defuturos, à quibus ſcitè oppugnaretur.

SAGR. Expectabimus igitur occaſionem eiuſmodi: & nos interea, ſi tibi, Saluiate, placet, pergemus vlterius.

SALV. Quicquid dictum hactenus eſt, ad periodum diurnam fluxus refluxuſque pertinet: cuius initiò demonſtrata eſt in genere cauſa

primaria

primaria & vniuerſalis, abſque qua nihil de hoc effectu ſequeretur: deinde tranſeundo ad accidentia ſpecialia varia, quodamque modo irregularia, quæ in ipſa obſeruantur, tractatæ ſunt cauſæ ſecundariæ & concomitantes, ex quibus eæ dependent. Sequuntur iam reliquæ duæ periodi, menſtrua ſcilicet, & annua; quæ non quidem accidentia noua, & ab his, quæ in periodo diurna iam conſiderata ſunt, diuerſa ſuppeditant: ſed in iiſdem hoc operantur, vt reddant eas, maiores & minores in diuerſis partibus menſis lunaris, & in diuerſis temporibus Anni Solaris: quaſi & Luna, & Sol, ex parte ad hanc operam, & ad horum effectuum productionem concurrant. Quæ res omnino repugnat intellectui meo, qui cùm perſpiciat, marium iſtum motum eſſe localem, & in ſenſus incurrentem, in immenſâ aquæ mole factum, adduci non poteſt, vt ſubſcribat luminibus, caloribus temperatis, prædominiis qualitatum occultarum, ſimilibuſque vanis imaginationibus, quæ, tantum abeſt, vt ſint, vel poſſint eſſe cauſæ fluxûs, vt potius è contrario fluxus cauſa ſit illorum, dum ſcilicet facit, vt talia placeant ingeniis, quæ ſint comparata magis ad loquacitatem & oſtentationem, quàm ad ſpeculationem & inueſtigationem operum naturæ ſecretiorum: quod genus homines, quidquid abſurditatis in buccam, atque etiam in pennam venerit, proferre malunt, quàm eo adduci, vt proferant ſapientem illam, ingenuitatis & modeſtiæ plenam vocem NESCIO. Solummodo quod vident, eandem Lunam, eundemque Solem, lumine ſuo motûque, & ſeu n[illegible] ſeu temperato calore, in minoribus aquæ receptaculis nil quidquam operari; imò ſi ea velis calore attolli, neceſſe eſſe, vt paulò minus quàm efferueſcere ea facias, & in ſumma non poſſe nos vllo modo reciprocationis marinæ motum artificioſè exprimere, niſi motu vaſis; numquid vel inde perſuaderi vnuſquiſque debebat, omnes res alias pro cauſa effectus illius productas, eſſe vanas, eſſe phantaſticas, & à vero prorſus alienas.

Atque hanc ob cauſam adfirmo, ſi verum eſt, vnius effectus vnam ſolam eſſe cauſam primariam, quodque inter cauſam & effectum firma ſit & conſtans connexio; neceſſarium eſt, vt, quotieſcunque videmus alterationem firmam & conſtantem in effectu, firma quoque & conſtans ſit alteratio in cauſa. Et cùm alterationes fluxui, & refluxui diuerſis anni menſiúmque partibus accidentes, habeant periodos ſuas firmas & conſtantes; dicere neceſſe eſt, regulatam alterationem iiſdem temporibus in cauſa primaria fluxuum & refluxuum accidere. Alteratio deinde, quæ reperitur dictis temporibus in reciprocatione marina, non in alia re quàm in earum magnitudine conſiſtit; vt ſcilicet aquæ magis vel minus eleuentur aut deprimantur, & impetu maiore minorive currant. Ergo neceſſarium eſt, vt id, quod eſt cauſa primaria fluxus & refluxus, dictis temporibus determinatis vim ſuam augeat minuatve. Iam verò concluſum eſt, inæqualitatem atque difformitatem motûs vaſorum continentium aquam, eſſe cauſam primariam fluxûs & refluxus. Ergo neceſſe eſt, vt hæc difformitas de tempore in tempus magis difformetur, hoc eſt, maior minorque fiat. Porro meminerimus oportet, difformitatem, hoc eſt, diuerſam velocitatem motûs vaſorum, hoc eſt, partium ſuperficiei terrenæ, inde dependere, quod illæ moueantur motu compoſito, reſul-

Alterationes in effectibus arguunt alterationem in cauſis.

Prolixè aſſignantur cauſæ periodorum, menſtrua & annua, in reciprocatione marina.

tante ex copulatione duorum motuum, annui & diurni, propriorum integri globi terreſtris; cuius vertigo diurna, dum iam addit, iam detrahit motui annuo, eo ipſo producit diſſormitatem in motu compoſito: ita vt in adiectionibus ſubtractionibuſque, quas vertigo diurna motui annuo facit, conſiſtat originaria cauſa motûs vaſorum diſſormis, & per conſequens reciprocationis marinæ, ea ratione, vt, ſi iſtæ additiones & ſubtractiones fierent ſemper eadem proportione ad motum annuum, continuaretur quidem cauſa reciprocationis, vt tamen perpetuò fieret eodem modo: ſed nos neceſſe habemus inuenire cauſam, cur iidem fluxus & refluxus diuerſis temporibus maiores minoreſque fiant: oportet igitur (ſi cauſæ identitatem retinere velimus) inuenire alterationem in iſtis adiectionibus & ſubtractionibus, quæ eas magis minuſve potentes efficiat in effectibus, qui ab iiſdem dependent, producendis. Sed hæc potentia & impotentia, non video, quî poſſit induci, niſi eaſdem illas additiones & ſubtractiones modò maiores faciamus, & modò minores, ita vt acceleratio & retardatio motus compoſiti, nunc maiore, mox minore proportione fiat.

Alterationes menſtruæ & annuæ aſtus marini non poſſunt aliunde dependere, quam ex alteratione additionum & ſubtractionum periodi diurnæ ſuper annuam.

SAGR. Video me placidiſſimè manu quaſi duci: & quamuis in via non offendam obices: tamen inſtar cæci, non video quò ducar, nec imaginari mihi poſſum, quo loco finiendum ſit hoc iter.

SALV. Quamuis ingens ſit diſcrimen inter meam lentam philoſophandi rationem, tuumque velociſſimum diſcurſum: tamen in hoc negotio, quod præ manibus habemus, non mirabor, ingenij tui perſpicacitatem adhuc obfuſcatam eſſe denſâ & obſcurâ caligine, quæ tibi terminum, quò tendimus, abſcondit. At ceſſat admiratio mea, ſi memoria repeto, quot horas, quot dies, imò quot noctes hac ipſa ſpeculatione conſumpſerim, & quoties de felici eius ſucceſſu deſperabundus, ſolatij cauſa, mihi ipſi vi factâ perſuadere conatus fuerim, inſtar infelicis illius Orlandi, fieri poſſe, vt verum non ſit id, quod nihilominus tot fide dignorum hominum teſtimonium oculis mihi ſubiicebat. Itaque mirari noli, ſi hac vice, præter morem tuum, ſignum non proſpicis. Sin verò mirari perrexeris; credo tamen, euentum, ſiquid poſſum iudicare, ſatis inopinatum, admirationem tibi eſſe deterſurum.

SAGR. Eſt ergo, quod Deo gratias agam, qui obſtiterit, ne deſperatio tua ſortiretur illum exitum, quem Orlando miſero fabulæ tribuunt; nec illum, quem fortè non minus fabuloſè de Ariſtotele referunt; ne ſcilicet ego aliive, rei tam reconditæ, quàm deſideratæ, inuentione priuaremur. Oro itaque, vt quantocyus inhiantem auiditatem meam exſaties.

SALV. Ecce me paratum: vt tibi ſatisfaciam. In eo eramus, vt inueniremus, & qua ratione additiones & ſubtractiones vertiginis terrenæ ſuper motum annuum, iam maiore, iam minore proportione fieri queant: quæ ipſa diuerſitas, nec alia res vlla, poterat aſſignari pro cauſa alterationum menſtruarum & annuarum, quæ in magnitudine fluxuum & refluxuum conſpiciuntur. Iam conſidero, iſtam proportionem additionum & ſubtractionum vertiginis diurnæ & motus annui, poſſe fieri maiorem minorémque tribus modis. Vnus eſt, ſi augeatur ac diminuatur velocitas motus annui, additiones

Tribus modis poteſt alterari proportio additionum vertiginis ſuper motum annuum.

tiones & ſubtractiones à vertigine diurna factas, in eadem magnitudine retinendo. Cùm enim motus annuus triplo circiter maior ſit, hoc eſt, velocior motu diurno, (conſiderato etiam in circulo maximo) ſi de nouo illum augeremus, minorem alterationem ipſi præberent additiones aut ſubtractiones motus diurni: ſed è contrà ſi illum faciamus tardiorem; cum maiori proportione ab eodem motu diurno alterabitur; ea ratione, vt quatuor velocitatis gradibus additis vel detractis ei quod cum viginti gradibus mouetur, curſus eius minus alteretur, quàm ſi iidem quatuor gradus adiungerentur vel detraherentur alicui, quod ſolummodo cum 10. gradibus moueretur. Secundus modus eſt, ſi additiones & ſubtractiones faciamus maiores aut minores, motum annuum in eadem velocitate retinendo. Id quod intellectu tam facile eſt, quàm eſt manifeſtum, quod velocitas aliqua 20. graduum plus alteretur, additis vel ſubtractis 10. gradibus, quàm additis ſubtractiſue gradibus 4. Tertius modus eſt, ſi iſti duo ſimul coniungantur, diminuendo motum annuum, & additiones ſubtractioneſque diurnas augendo.

Hucuſque, ſicuti vides, peruenire difficile non fuit: ſed mihi laborioſum extitit inuenire, qua ratione hoc ipſum in natura in effectum deducatur. Tandem tamen inueſtigaui, naturam mirabilibus & inopinatis quaſi modis eo ipſo vti: mirabilibus, inquam, & inopinatis, ratione noſtri, non autem ipſius naturæ, quæ res intellectui noſtro planè ſtupendas, ſumma cum facilitate ſimplicitatéque perficit: & quod nobis intellectu difficillimum eſt, id naturæ factu eſt promptiſſimum.

Quæ difficillimè nos intelligimus, Natura facillimè conficit.

Iam vt progrediamur vlteriùs, ex quo demonſtrauimus, proportionem inter adiectiones & ſubtractiones vertiginis, ac motus annui, fieri poſſe maiores & minores duobus modis (dico duobus, cum tertius ex primis duobus ſit compoſitus) iam adiungo, naturam vtrumque adhibere: quin hoc amplius addo, ſi ea ſolùm vnicum adhiberet, neceſſe fore, vt vna duarum alterationum periodicarum remoueretur. Ceſſaret enim alteratio periodi menſtruæ, ſi motus annuus non alteraretur. Quod ſi verò adiectiones & ſubtractiones vertiginis diurnæ continuè manerent æquales, alterationes periodi annuæ deficerent.

Si motus annuus non alteraretur, ceſſaret periodus menſtrua.

Sagr. Ergo marini æſtus alteratio menſtrua dependet ex alteratione motus annui terræ? & alteratio annua eiuſdem æſtus oritur ex additionibus & ſubtractionibus vertiginis diurnæ? Iam verò magis quàm vnquam dubius hæreo, nec me capere poſſe ſpero, quomodo cum tricis illis, nodo Gordio minus explicabilibus, comparatum ſit. Et inuideo ſanè Simplicio, cuius ſilentium argumento mihi eſt, quod aſſequatur omnia, & ab illa confuſione meam phantaſiam vehementer occupante ſit immunis.

Si motus diurnus non alteraretur, ceſſaret periodus annua.

Simp. Credo, profectò, Sagrede, te confuſum: atque etiam confuſionis tuæ cauſam perſpectam habere me puto, hinc ortæ, meo quidem iudicio, quod rerum, paulo ante à Saluiato allatarum partem intelligis, partem non item. Sed & hoc verum eſt, à confuſione me eſſe immunem; verùm non ea de cauſa quam tu putas, quaſi ſcilicet omnia ſim aſſecutus: ſed ob contrarium potius, quod nihil horum aſſequar. Confuſio enim in pluralitate rerum, non autem in nihilo conſiſtit.

SAGR. Vide, Saluiate, commonitoria & caſtigatiunculæ nonnullæ præteritis diebus Simplicio factæ, quàm eum manſuetum reddiderint, & ex præferoci fecerint imâ quod aiunt auriculâ molliorem, oleoque tranquilliorem. Sed, quæſo, ſine cunctatione vtrumque ſollicitudine libera.

SALV. Vim admouebo, quoad potero, meæ rerum exprimendarum facultati difficili, cuius hebetudinem ſubleuabit acumen ingenii tui. Duo ſunt accidentia, quorum cauſas inueſtigare debemus: primum reſpicit diuerſitates, quæ reciprocationi marinæ accidunt in periodo menſtruâ: & alterum ad periodum annuam pertinet. Initio de menſtruâ loquemur: poſtea de annuâ tractabimus. Oportet autem, vt omnia reſoluamus ſecundùm fundamenta & hypotheſes iam ſtabilitas, nullâ innouatione factâ, nec in Aſtronomiâ, nec in Vniuerſo, in gratiam reciprocationis maris; ſed demonſtremus, quod ommium diuerſorum accidentium in æſtu marino deprehenſorum cauſæ reſideant in rebus, quæ iam cognitæ, & pro veris indubitatiſque receptæ fuerunt. Dico proinde, rem eſſe veram, naturalem, imò neceſſariam, vt idem mobile, ab eadem virtute mouente circumgyratum, longiori tempore in circulo maiore, quàm minore aliquo, curſum ſuum conficiat. Atque hæc veritas eſt ab omnibus recepta, & experimentis omnibus confirmata, quorum nonnulla producemus.

Hypotheſis veriſſima, breuiori tempore confici reuolutionem in circulis minoribus, quàm in maioribus: idque declaratur exemplo duplici.

Primum exemplum.

In horologiis, quæ rotis aguntur, ac in maioribus præcipuè, ſolent artifices ad moderandum tempus, ſcapum horizontaliter volubilem applicare, & in eius extremitatibus duo pondera plumbea ſuſpendere. Quod ſi ergo tempus tardè nimis procederet; dicta plumbea pondera ſolummodo admota propiùs aliquantò ad centrum ſcapi, vibrationes eius frequentiores reddunt: & contrà retardaturo tempus, ſufficit eadem pondera magis verſus extremitates retrahere: ſic enim vibrationes rariores fiunt, & per conſequens horarum interualla longiora. Hoc loco virtus mouens eſt eadem, ſcilicet æquipondium: mobilia ſunt eadem pondera plumbea: quæ cùm centro ſunt viciniora, hoc eſt, quando minoribus circulis mouentur, vibrationes eorum ſunt frequentiores.

Exemplum ſecundum.

Suſpendantur æqualia pondera de funiculis inæqualibus, & à perpendiculo dimota, libertati ſuæ permittantur: & videbimus, funiculis breuioribus appenſa breuiores edere vibrationes ſub breuioribus temporibus, cum per minores circulos moueantur. Rurſum, ſuſpendatur pondus funiculo, qui clauo in trabe depacto inequitet; & alterum funiculi caput manu teneto: cùm pendens pondus impuleris, interea dum id vibrationes ſuas edit, retrahito caput funiculi quod manu tenes, ita vt pondus eleuetur. Inter eleuandum videbis creſcere frequentiam vibrationum eius; quippe quæ circulis continuè minoribus minoribuſque fiunt.

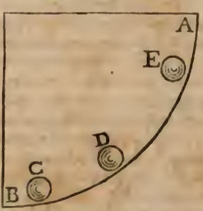
Atque hoc loco duo ſingularia ſcitu digna velim obſerues. Vnum eſt, quod vibrationes eiuſmodi penduli, adeò neceſſariò ſub illis determinatis temporibus fiant, vt omninò ſit impoſſibile ad alia tempora illas reducere, niſi funiculum longiorem breuioremve reddendo. Cuius rei fidem præſens experimentum tibi faciet, ſi lapidem funiculo alliges, alterumque caput manu teneas, ac periculum facias, an vllo tibi artificio ſuccedat, vt

lapidem

lapidem ſub alio, quàm determinato tempore, hinc inde motitari facias, niſi funiculum prolongando decurtandove: & hoc abſolutè impoſſibile eſſe videbis.

Alterum ſingulare profectò miraculoſum eſt, quòd idem pendulum vibrationes ſuas eâdem frequentia, aut minimùm & inſenſibiliter quaſi differente faciat, ſiue illæ fiant per arcus maximos, ſiue per minimos eiuſdem circumferentiæ. Dico, quòd, ſi remoueremus pendulum à perpendiculo per vnum aut tres gradus tantum, vel etiam per 70. 80. atque etiam vſque ad quadrantem integrum, libertati deinde ſuæ permiſſum illud tàm vno quàm altero caſu vibrationes ſuas æque frequentes ederet, tam priores, vbi per arcum 4. aut 6. graduum mouetur, quàm poſteriores, vbi 160. aut plures gradus ſunt emenriendi. Id quod manifeſtius apparebit, ſuſpenſis duobus æqualibus ponderibus de duobus filis æquè longis: deinde alterum remouendo è perpendiculo ad exiguam diſtantiam, & altero ad maximam: quæ libertati ſuæ relicta, ſub iiſdem temporibus reciprocabunt, illud per arcus ſatis exiguos, & hoc per maximos. Ex quibus concluſio Problematis pulcherrimi ſequitur, quod tale eſt: dato circuli quadrante (in terra hîc aliquid figuræ deſcribam) qualis eſſet iſte A. B. erectus ad Horizontem, ſic vt inſiſtat plano, idque contingat puncto B. factoque arcu ex tabula bene polita & læuigata in parte concaua, intorta ſecundum curuitatem circumferentiæ A D B. ſic vt in ea globus ſat rotundus ac terſus intus liberè currere poſſit (cribri orbis accommodatus fuerit ad hoc experimentum) aio, poſito globo in quocunque loco, ſeu vicino, ſeu remoto ab infimo termino B. vt ſi illum poneremus in puncto C. vel hic in D. aut in E. & liberum dimittamus; æqualibus temporibus, aut inſenſibiliter differentibus, peruenturum ad terminum B. diſcedendo ex C. vel ex D. vel ex E. vel ex alio quocunque loco: quod accidens eſt profecto mirabile.

Problemata mirabilia mobilium per quadrantem circuli deſcendentium, & deſcendentium per omnes totius circuli chordas.



Addatur huic aliud accidens, non minus iſto pulcrum, quod ſic habet, quod etiam per omnes chordas ductas à puncto B ad puncta C. D. E. & ad aliud quodcunque non modo acceptum in quadrante B A. ſed in tota circumferentia integri circuli, idem mobile deſcendet temporibus abſolutè æqualibus; ita vt eodem tempore deſcenſurum ſit per totam diametrum perpendiculariter erectam ſuper punctum B. quo deſcendet per B C. quamuis illa vnicum gradum, vel etiam minorem arcum ſubtenderet.

His adde mirabile aliud, ſcilicet iſtud, quod motus cadentium, facti per arcus quadrantis A B. fiant breuioribus temporibus, quàm illi, qui per chordas eorundem arcuum fiunt; ita vt motus velociſſimus, & breuiſſimo tempore à mobili aliquo factus, vt à puncto A. perueniat ad terminum B. futurus ſit ille, qui fiet, non per lineam rectam A B. (quanquam ſit breuiſſima omnium, quæ inter puncta A B. duci poſſunt) ſed per circumferentiam

cumferentiam A D B. Sumpto etiam quocunque puncto in eodem arcu, cuiuſmodi ſit v. g. punctum D. & ductis duabus chordis A D. D B. mobile diſcedens à puncto A. minori tempore perueniet ad B. currendo per duas chordas A D. D B. quàm per ſolam chordam A B. Sed breuiſſimum omnium tempus fuerit, ſi deciderit per arcum A D B. Atque eadem accidentia intelligantur de omnibus aliis arcubus minoribus, ab infimo termino B. ſurſum acceptis.

Sagr. Noli plura his adiicere; ſiquidem ita me mirabilibus oppleſti, mentemque meam adeò diſtraxiſti, vt dubitem, an exigua pars mihi reliqua ſit futura, quam liberè & vnicè poſſim applicare ad materiam principalem, quæ tractatur, quæ tamen per ſe ipſam obſcura ſatis eſt atque difficilis. Contendam à te precibus, hunc mihi fauorem, & iſti meæ tuæque domui honorem præſtes, vt hac abſoluta de fluxu & refluxu ſpeculatione, reuerſus alio tempore, de tot aliis Problematibus differere pergas, quæ in ſuſpenſo relinquimus, quæ non minus fortè curioſa & pulchra ſunt iſto, quod præteritis diebus exſecuti ſumus, & quod hodie finiendum eſt.

Salv. Paratus ſum obſequi tibi: ſed plurium quàm vnius alteriuſque ſeſſionum negotium eſt, ſi præter illas ad ſeparatim tractandum reſeruatas quæſtiones, tot alias ad motum localem tam mobilium naturalium, quàm proiectilium pertinentes, adiungere libeat: quam materiam Academicus noſter Lynceus diffusè pertractauit. Sed vt ad prius noſtrum propoſitum reuertamur, quo declarare inſtitueramus, mobilium circulariter à virtute motrice continuè eadem manente, tempora circulationum eſſe præfixa & determinata, ſic vt ea producere aut corripere ſit impoſſibile, poſtquam id allatis exemplis & experimentis ſub ſenſum cadentibus, noſtrâque manu tractabilibus oſtendimus, poſſumus eandem veritatem etiam ab experientia motuum Cæleſtium Planetarum confirmare, in quibus eandem teneri regulam apparet, vt illi, qui per maiores mouentur orbitas, plus temporis in iis peragrandis conſumant. Quæ res obſeruatu expeditiſſima eſt in Planetis Mediceis, qui ſuas circa Iouem reuolutiones breuibus temporibus abſoluunt. Ita vt minimè dubitandum ſit, ſed firmiter ac certò credendum, ſi Luna, exempli gratiâ, dummodo ab eadem facultate motrice moueri pergat, in circulos ſubinde minores paullatim retraheretur, fore, vt periodorum ſuarum tempora corripiendi diſpoſitionem acquirat, ad modum illius penduli, cuius funiculum, in curſu vibrationum eius, breuiorem fecimus, hoc eſt, diametrum circumferentiarum confectarum ab ea, contraximus. Iam noueris, id quod exemplo Lunæ declaraui, reipſa eſſentialiter euenire, verumque deprehendi. In memoriam nobis reuocemus id, quod iam à nobis cum Copernico concluſum eſt, poſſibile non eſſe, Lunam à terra ſeparari, circa quam, abſque controuerſia, menſtruo ſpatio mouetur: pariterque recordemur, globum terreſtrem, ſemper tamen à Luna comitatum, circumferentiam orbis magni circa Solem, vno anno conficere, quo tempore Luna circa terram quaſi 13. reuolutiones abſoluit, quæ reuolutiones eam vim habent, vt Lunam quandoque Soli propiùs admoueant, quando ſcilicet inter Solem ac terram conſtituitur; interdum verò ſatis longè dimoueant; quod fit, quando terra inter Lunam

Motus annuus terræ per Eclipticam inæqualis eſt mediante motu Lunæ.

Lunam ac Solem verſatur: in ſumma, vicina Soli Luna eſt tempore ſuæ coniunctionis, & nouilunij: remota verò in plenilunio & oppoſitione: maxima verò remotio, maximáque vicinitas tantum inter ſe differunt, quanta eſt diameter orbis lunaris.

Iam ſi verum eſt, virtutem, quæ terram ac Lunam circa Solem circumagit, in eodem ſemper vigore manere; ſique verum eſt, idem mobile, motum ab eadem virtute, ſed in circulis inæqualibus, arcus ſimiles minorum circulorum breuiori tempore tranſmittere; neceſſariò dicendum erit, quod Luna, cùm eſt in minore à Sole diſtantia, hoc eſt, tempore coniunctionis, arcus maiores orbis magni conficiat, quàm ſi eſt in maiori diſtantia, ſcilicet in oppoſitione & plenilunio. Atque hanc lunarem inæqualitatem ipſi quoque terræ participari conuenit: quandoquidem ſi intelligamus lineam rectam productam à centro Solis, per centrum globi terreſtris, & prolongatam vſque ad orbem lunarem, iſta erit ſemidiameter orbis magni, in quo terra, ſi ſola eſſet, moueretur vniformiter: ſed ſi in eadem ſemidiametro collocabimus aliud corpus circumferendum, ſi illud ponamus vna vice inter terram & Solem, & alia vice vltra terram in maiori diſtantia à Sole; tunc neceſſe eſt, vt in hoc ſecundo caſu motus vtriuſque communis, ſecundum circumferentiam orbis magni, mediante diſtantia Lunæ, tardior aliquanto reddatur, quàm in altero caſu, quando Luna eſt inter terram ac Solem, hoc eſt, in minore diſtantia. Ita vt in hac re idem prorſus accidat, quod euenit in tempore horologij, dum Luna repræſentat illud plumbum, quod in ſcapo iam magis à centro remouetur, vt ſcapi vibrationes minus frequentes fiant; iam propius admouetur, vt eædem frequentiores reddantur.

Hinc perſpici poteſt, motum annuum terræ in orbe magno, & ſub Ecliptica, non eſſe vniformem; eiuſque difformitatem oriri à Luna, ſuaſque periodos & reſtitutiones menſtruas habere. Et quia concluſum eſt, alterationes periodicas, menſtruas, & annuas reciprocationis marinæ, non aliundè prouenire poſſe, quàm ex alterata proportione inter motum annuū, & additiones ſubtractioneſque vertiginis diurnæ; & hanc alterationem duobus modis fieri poſſe, ſcilicet alterando motum annuum, retenta eadem additionum quantitate; vel mutando quantitatem additionum, retenta vniformitate motus annui; iam inuenimus priorem ex his duobus modis eſſe fundatum ſuper difformitate motus annui dependentis à Luna, ſuaſque periodos menſtruas habentis. Neceſſarium igitur eſt, vt fluxus & refluxus pro iſta cauſa habeant periodum menſtruam, intra quam maiores & minores fiant. Vides iam, quomodo cauſa periodi menſtruæ in motu annuo reſideat. Simul & illud vides, quid Luna in hoc negotio præſtet, & quomodo hîc ſeſe miſceat: quanquam aliàs neque cum mari, neque cum aquis, quidquam ei negotij eſt.

Sagr. Si cui, qui nullam haberet ſcalarum notitiam, altiſſima turris oſtenderetur, & ex eo quæreretur, an ipſi ſit animus, ad ſummum faſtigium illius conſcendere; minimè dubito, negaturum, cùm non videat, alio modo, niſi volatu, eò perueniri poſſe. Sin eidem oſtendamus lapidem, dimidio cubito non altiorem, & ipſum interrogemus, an iſtuc ſe conſcendere

poſſe putet; certus ſum, affirmaturum; imò nec negaturum, ſe non modò ſemel, ſed 10. 20. & 100. vicibus eò facile conſcendere poſſe. Si porro ei oſtenderentur ſcalæ, quarum medio, conceſsâ ab ipſo facilitate perueniri queat eò, quò peruenire impoſſibile eſſe paulo antè affirmauerat, credo ſeipſum ridendo, ſuam confeſſurum imprudentiam. Tu me, Saluiate, de gradu in gradum ſuauiter adeò duxiſti, vt non ſine admiratione, minimo cum labore, ad illam conſcenderim altitudinem, quò perueniri non poſſe credideram. Verum quidem eſt, cum ſcala ſatis tenebroſa fuerit, non animaduertiſſe me, à faſtigio me tam prope abeſſe, atque eò denique conſcendiſſe, niſi poſtquam in auram lucidam euadenti, vaſtiſſimum mare, & ingens ſeſe campus aperuit: & quemadmodum vnum gradum conſcendere, laboris non eſt: ita ſingulæ propoſitiones tuæ mihi viſæ ſunt adeò claræ, vt, cùm parum aut nihil noui audire me crederem, parum etiam aut nihil lucri inde me capere putarem. Quo magis admiror inopinatum exitum huiuſce diſputationis, quæ me deduxit ad intellectum eius rei, quam inexplicabilem eſſe putaueram.

Vna ſolummodo difficultas reliqua eſt, quam exſolui cupio. Eſt autem ea talis. Si motus terræ, & cum ea motus Lunæ ſub Zodiaco, ſunt irregulares; hæc irregularitas animaduerti debuiſſet, atque notari ab Aſtronomis: id quod an factum ſit, mihi non conſtat. Tu itaque, qui me peritior in hiſce materiis es, hoc me dubio libera, & quomodo res comparata ſit, explica.

Fieri poteſt, vt in Aſtronomia adhuc multa nondum ſint obſeruata.

SALV. Magnâ ratione dubitas, & ego inſtantiæ tuæ reſpondendo adfirmo, quanquam Aſtronomia, multorum ſæculorum decurſu, in inueſtiganda conſtitutione motibuſque corporum Cæleſtium, progreſſus magnos fecerit: ipſam tamen nondum eò veniſſe perfectionis, quin res plurimæ reſtent adhuc indeciſæ, & forſan adhuc aliæ multæ prorſus abſconditæ. Credibile eſt, primos rerum Cæleſtium ſcrutatores nil aliud cognouiſſe, niſi motum quendam communem omnium ſtellarum, qualis eſt iſte diurnus. Non abnuo, paucis eos diebus aduertiſſe Lunæ in aliarum ſtellarum ſocietate ſeruanda inconſtantiam: ſed poſt multorum demum annorum decurſum Planetas omnes diſtinxiſſe. Inprimis autem exiſtimo, Saturnum ob tarditatem ſuam, & Mercurium propter aſſiduam occultationem, vltimos extitiſſe, qui pro vagabundis & errantibus agnoſcerentur. Multo plures adhuc annos præteriiſſe veriſimile eſt, antequam obſeruarentur ſtationes & repedationes trium ſuperiorum, ſicut etiam appropinquationes & elongationes à terra, quæ res neceſſario dederunt occaſionem introducendi Eccentricos & Epicyclos, ad Ariſtotelis vſque tempora, qui nullam mentionem eorum facit, incognitos. Mercurius & Venus, admirandis ſuis apparitionibus quàm diu ſuſpenſos tenuerunt Aſtronomos, antequam ſaltem de ſitu eorum, ne de aliis dicam, aliquid certi ſtatuerent? Quin etiam, quis ſolummodo ſit ordo mundanorum corporum, & quæ integralis ſtructura partium Vniuerſi à nobis cognitarum, ad vſque Copernici tempora in dubio manſit, qui tandem nobis digito quaſi monſtrauit veram conſtitutionem, verumque ſyſtema, ſecundum quod partes ſunt ordinatæ: ita vt certi ſimus, Mercurium, Venerem ceteroſque Planetas, circa Solem, Lunam verò circa

Saturnus & Mercurius vltimi obſeruati, ille ob tarditatem: hic quia rarò conſpicitur.

tertam

terram reuolui. Sed quomodo poſtea vnuſquiſque Planeta in reuolutione ſua particulari ſe gerat, & quomodo ſtructura orbis eius ſeſe habeat, quam vulgo Theoricam Planetarum vocant, ea de re nondum adhuc citra dubitationem aliquid ſtatuere poſſumus. Teſtimonio nobis eſto Mars, qui hodiernos Aſtronomos tantopere vexat: quin & ipſi Lunæ, diuerſæ Theoricæ ſunt aſſignatæ, poſtquam idem Copernicus illam à Ptolemaica ſatis diuerſam reddidit. Et vt ad particulare noſtrum, hoc eſt, ad motum Solis ac Lunæ apparentem propiùs accedamus, de eo fuit obſeruata magna quædam inæqualitas, qua ille temporibus ſat differentibus emetitur duos ſemicirculos Eclipticæ, à punctis Æquinoctiorum diuiſos: in quorum vno emetiendo nouem dies pluſquàm in altero conſumit: quæ differentia, vt vides, permagna eſt & notabilis. An verò in peragrandis arcubus paruis, cuiuſmodi forent, exempli gratia, 12. ſigna, motum obſeruet maximè regularem, an verò paſſu iam velociore aliquantò, iam tardiore procedat, vt ſequi neceſſarium eſt, ſi motus annuus in apparentia modò ſit Solis, reipſa verò terræ, comitante Lunâ; id verò hactenus obſeruatum non eſt, nec fortè quæſitum. De Luna deinde, cuius reſtitutiones principaliter inueſtigatæ ſunt in gratiam Eclipſium, pro quibus ſufficit, exactam motus eius circa terram cognitionem habere, itidem non eâ, quâ par erat, accuratione inueſtigatum eſt, quis ſit eius progreſſus per arcus particulares Zodiaci. Quod ergo terra & Luna curſum ſuum per Zodiacum, hoc eſt, per circumferentiam orbis magni, accelerent aliquantum in nouiluniis, & retardent in pleniluniis, id in dubium non eſt vocandum, cum illa inæqualitas non ſit manifeſtata: id quod ob duas rationes accidit: primò, quia non eſt inueſtigata: ſecundò, quia poteſt eſſe non valde magna: nec valde neceſſe eſt, vt illa producat effectum quem videmus in alteratione magnitudinum æſtus marini. Non ſolum enim illæ alterationes, ſed ipſi fluxus atque refluxus, exigua res ſunt, reſpectu magnitudinis ſubiectorum, in quibus exercentur: quamuis reſpectu noſtri, noſtræque paruitatis, videantur eſſe res magnæ. Nam addere vel detrahere gradum velocitatis vnicum, vbi naturaliter eorum ſunt 700. vel 1000. magna alteratio nec in conferente vocari poteſt, nec in recipiente. Aqua maris noſtri, vertigine diurna circumacta, 700. milliaria circiter vna hora conficit: (qui motus ipſi cum terra communis, & proinde nobis imperceptibilis eſt:) id verò, quod in æſtibus in ſenſus noſtros incurrit, vnicum milliare in horam non ſuperat, (loquor de mari patente, non autem de fretis) atque hoc illud eſt, quod alterat motum primum naturalem & magnum: & hæc alteratio reſpectu noſtri & nauigiorum magna ſatis eſt: nam aliquod nauigium, quod vi remorum impulſum, in aqua ſtagnante, v. gr. tria milliaria per horam conficeret; ſi hunc æſtum fauentem habeat, duplo plus prouehetur; quàm ſi habeat contrarium, quæ differentia maximè notabilis eſt in motu nauigij: ſed in motu maris perexigua, vt quod non niſi ſeptingenteſima ſui parte alteratur. Idem affirmo de exaltatione & depreſſione vnius, duorum, aut trium pedum, & vix quatuor aut quinque; in extremitate ſinûs 2000. vel plura milliaria longi, & vbi ſunt profunditates centenorum aliquot pedum,

Structura particulares orbium Planetarum adhuc nondum ſatis certa.

Sol vnam Zodiaci medietatem nouem diebus citius quàm alteram conficit.

Motus Lunæ principaliter inquiſitus in gratiam Eclipſium.

Fluxus & refluxus res minima ſunt reſpectu vaſtitatis marium, & velocitatis motus globi terreni

hæc alteratio multo minor eſt, quàm ſi in quadam nauium, aquam dulcem vehentium, aqua, hærente naue, in prora ad folij craſſitiem extolleretur. Hinc ergo concludo, minimas alterationes, reſpectu immenſæ magnitudinis, & ſummæ velocitatis marium, ſufficere ad efficiendas in illis magnas mutationes, reſpectu noſtræ paruitatis, accidentiumque noſtrorum.

Sagr. In hac parte abundè mihi ſatisfactum eſt: reſtat vt explices nobis, quomodo additiones & ſubtractiones illæ, à vertigine diurna deriuatæ, nunc maiores & nunc minores fiant: ex qua alteratione periodum annuam augmentorum ac decrementorum æſtus marini dependere innuebas.

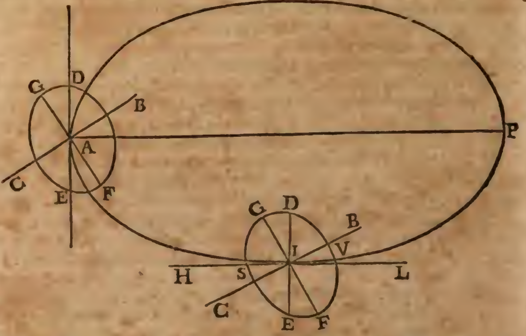
Cauſa ab inæqualitate ſubtractionum, & additionum vertiginis diurnæ ſuper motum annuum.

Salv. Intendam omnes ingenij vires vt intelligat: verùm difficultas ipſius accidentis, & magna mentis abſtractio, quæ requiritur, vt rem aſſequare, me percellunt. Inæqualitas additionum & ſubtractionum, quam vertigo diurna facit ſuper motum annuum, dependet ab inclinatione Axis motûs diurni ſuper planum orbis magni ſiue Eclipticæ: quâ inclinatione mediante, Æquinoctialis ſecat Eclipticam, manens ſuper eam inclinatus, & obliquus ſecundùm eandem inclinationem Axis. Et quantitas additionum tantum infert, quanta eſt tota diameter ipſius Æquinoctialis, centro terræ in punctis Solſtitialibus exiſtente, ſed extra ea, minus minúſque infert prout centrum propiùs admouetur punctis æquinoctiorum, vbi hæ additiones ſunt minores, quàm in omnibus alijs locis. Rem omnem hîc habes, ſed eâ quam vides obſcuritate inuolutam.

Sagr. Imò eâ potius quam non video: nam huc vſque nihil eorum quæ dicis, aſſequor.

Salv. Hoc ipſum prædixeram. Verumtamen experiar, an deſcripta figura lucis aliquid hîc adferre poſſit: quanquam commodius foret, rem ſolidis corporibus, quàm ſimplicibus delineationibus repræſentare. Sed eam optica figuræ contractione inuabimus. Signemus ergo, vt ſupra, circumferentiam orbis magni, in qua punctum A. intelligatur eſſe vnum ſolſtitialum, & diameter A P. communis ſectio Coluri ſolſtitiorum & plani orbis magni, ſeu quod idem eſt, Eclipticæ: & in iſto puncto A. locatum eſſe centrum globi terreni, cuius Axis C A B. inclinatus ſuper planum orbis magni, cadit in planum dicti Coluri, qui tranſit per vtrumque Axem & Æquinoctialis & Eclipticæ. Ac ad euitandam confuſionem ſignemus ſolùm circulum Æquinoctialem, inſignitum his characteribus D G E F. cuius communis ſectio cum plano orbis magni ſit linea D E. ſic vt medietas ipſius Æquinoctialis D F E. remaneat inclinata infra planum orbis magni, & altera medietas D G E. eleuata ſupra. Intelligatur iam reuolutio ipſius Æquinoctialis fieri ſecundum conſequentiam punctorum D G E F. & motus centri ex A. verſus E. Et quia ſtante centro terræ in A. Axis C B (qui eſt erectus ad diametrum Æquinoctialis D E.) cadit, vt dictum eſt, in Colurum ſolſtitiorum, cuius & orbis magni ſectio communis, eſt diameter P A. erit iſta linea P A. perpendicularis ad eandem D E. cum Colurus ſit erectus ad orbem magnum; & proinde ipſa D E. erit tangens orbis magni in puncto A. ita vt in hoc ſtatu motus centri per arcum A E. qui eſt vnius gradus per diem, parum admodum differat, imo perinde ſit ac ſi factus eſſet

per



per tangentem D A E. Et quia punctum D. vertigine diurna delatum per G. in E. tantum adiicit ad motum centri, quaſi per eandem lineam D E. moti, quanta eſt tota diameter D E. & contra tantundem detrahit, dum mouetur per alterum ſemicirculum E F D. itaque additiones & ſubtractiones in hoc loco, hoc eſt, tempore ſolſtitiorum, metietur tota diameter D E.

Porro videamus, an temporibus Æquinoctiorum ſint eiuſdem magnitudinis, & transferendo centrum terræ in punctum I. per quadrantem diſtans è puncto A. intelligamus eundem Æquinoctialem G E F D. communem eius ſectionem cum orbe magno D E. Axem cum eadem inclinatione C B. ſed tangens orbis magni in puncto I. non erit amplius linea D E. ſed quædam alia, quæ iſtam ſecabit ad angulos rectos: & eſto hæc notata literis H I L. ſecundum quam inſtituetur motus centri I. progredientis per circumferentiam orbis magni. Iam in hoc ſtatu additiones & ſubtractiones non amplius metitur diameter D E. vt prius eſt factum: cum enim hæc diameter non diſtendatur ſecundum lineam motus annui H L. imo eam ſecet ad angulos rectos; ideoque iſti termini D E. nihil promouent vel detrahunt: ſed additiones & ſubtractiones accipere oportet ex illa diametro, quæ cadit in plano erecto ad planum orbis magni, & quæ illum ſecat ſecundum lineam H L. quæ diameter iam erit iſta G F. & motus adiectiuus, vt ita dicam, erit is, qui fit à puncto G. per ſemicirculum G E F. ablatiuus autem erit reliquus, factus per alterum ſemicirculum F D G. Iam hæc diameter cum non ſit in eadem linea H L. motus annui; imò quia eandem ſecat, vt apparet, in puncto I. manente termino G. eleuato ſupra, & F. depreſſo infra planum orbis magni; non determinat additiones & ſubtractiones ſecundum totam ſuam longitudinem; ſed earum quantitas accipienda eſt à parte

lineæ H L. quæ remanet intercepta inter perpendiculares ſuper ipſam excitatas à terminis G F. cuiuſmodi ſunt hæ duæ GS. FV. ſic vt menſura additionum ſit linea S V. minor quàm G F. vel D E. quæ fuit menſura additionum in ſolſtitio A.

Secundò ſi conſtituatur centrum terræ in aliis punctis quadrantis A I. ductis tangentibus in illis punctis, & perpendicularibus ſuper illas cadentibus à terminis diametrorum Æquinoctialis ſignatis à planis erectis per illas tangentes ad planum orbis magni;partes iſtarum tangentium (quæ ſemper erunt minores verſus Æquinoctia, & maiores verſus Solſtitia) dabunt nobis quantitatem additionum & ſubtractionum. Quanto poſtea differant additiones minimæ à maximis,ſcitu facile eſt:nam inter illas eadem eſt differentia,quæ eſt inter totum Axem ſeu diametrum ſphæræ, & partem ipſius, quæ eſt inter circulos polares, quæ minor eſt tota diametro parte duodecima proximè, vt tamen intelligamus additiones & ſubtractiones factas in Æquinoctiali : ſed in aliis parallelis ſunt minores,pro vt eorum diametri diminuuntur.

Atque hoc eſt, quod in hac materia tibi dicere habeo, & quantum fortaſſe comprehendi noſtra cognitione poteſt, quæ,vt bene ſcis, non poteſt haberi, niſi illarum concluſionum, quæ ſunt firmæ & conſtantes; cuiuſmodi ſunt fluxuum & refluxuum tres periodi in genere, quippe dependentes ex cauſis inuariabilibus,vnis,& æternis. Sed quia cauſis hiſce primariis & vniuerſalibus deinde ſe miſcent ſecundariæ & particulares, quæ multas alterationes facere poſſunt; cumque hæ ſecundariæ partim ſint inobſeruabiles & inconſtantes, qualis, exempli cauſa, eſt alteratio ventorum; partim etiam, etſi determinatæ & firmæ, non tamen obſeruatæ ob multiplicitatem ſuam, vt ſunt longitudines ſinuum, eorum diuerſæ inclinationes verſus hanc aut illam partem, tot ac tam diuerſæ profunditates aquarum, quis, niſi fortè poſt longiſſimas obſeruationes, ſatiſque certas relationes, inde poterit hiſtorias componere ſic expeditas, vt pro Hypotheſibus & ſuppoſitionibus certis ſeruiant volenti per earum comparationem rationes reddere adæquatas omnium apparentiarum, imò anomaliarum, & ſpecialium inæqualitatum, quæ in motionibus aquarum animaduerti queunt? Sufficit mihi monuiſſe, eſſe in natura cauſas accidentarias, eaſque producere valere multas alterationes : minutas autem obſeruationes illis inſtituendas delego, qui diuerſa Maria perertant. Hoc ſolummodo, in clauſulam diſcurſus huiuſce noſtri conſiderandum propono, fluxuum & refluxuum præciſa tempora non ſolum alterari à longitudinibus ſinuum, & à variis profunditatibus : verùm etiam inſignes alterationes prouenire poſſe iudico collatis inter ſe diuerſis tractibus Marium, magnitudine & poſitu ſeu inclinatione differentium.Quæ diuerſitas exactè noſtro ſinui Adriatico competit,qui & multo minor eſt reliquo Mediterraneo; & inclinationis diuerſitate adeò diſcrepat,vt,dum hoc ab Orientali parte,littoribus Syriæ terminatur,ille claudatur à parte Occidentaliore : & quia in extremitatibus multo maiores ſunt fluxus & refluxus, imò ibi ſolummodo mare maximè intumeſcit ac detumeſcit; veriſimillimum eſt accidere poſſe, vt tempora fluxuum Venetiis fiant tempore

pore refluxuum alterius Maris, quod tanquam maius, & directè magis extenſum ab Occidente in Orientem, quodammodo dominium habet in ſinum Adriaticum: & proinde mirandum non eſſet, ſi effectus dependentes ex cauſis primariis non comprobarentur in temporibus debitis, & quæ periodis reſpondent in Adriatico: comprobarentur autem in reliquo Mediterraneo. Sed hæc particularia longas obſeruationes requirunt, quas neque hactenus inſtitui, ac multo minus deinceps inſtituere potero.

SAGR. Satis multa præſtitiſſe mihi videris, dum nobis aperuiſti primum aditum ad ſublimem adeò ſpeculationem, ex qua ſi nobis nihil præbuiſſes aliud, quàm primam illam generalem propoſitionem, quæ mihi nullam planè contradictionem admittere videtur, vbi firmiter oſtendiſti, receptaculo marinarum aquarum immobili ſtante, impoſſibile fore ſecundùm communem naturæ curſum, vt in eo motiones illæ ſequantur, quas ſequi videmus: & è contrà, poſitis motionibus, quas Copernicus globo terreſtri ob alias cauſas attribuit, neceſſariò ſimiles alterationes in mari ſecuturas eſſe; ſi, inquam præter hoc, aliud nihil eruiſſes, id vnum tanto ſuperat interuallo vanitates à tot aliis introductas, vt, ſi memoriâ ſolum illas repetam, nauſea mihi ſuboriatur. Nec ſatis admirari poſſum, è viris excellenti præditis ingenio, quorum haud pauci huc ſe dedêre, nec vel vnicum inuentum, cui in mentem venerit incompatibilitas, quæ eſt inter reciprocationem aquæ contentæ, & immobilitatem vaſis continentis: quæ repugnantia iam adeò manifeſta mihi videtur, vt non poſſit eſſe manifeſtior.

SALV. Magis adhuc mirandum eſt, quod, cum nonnullis in mentem venerit, marinum æſtum terræ mobilitati tribuere, qua re perſpicaciam vulgari maiorem oſtenderunt, poſtea tamen in negotio ſtringendo nihil adſtrinxerint, nec aduerterint, non ſufficere ſimplicem motum & vniformem, qualis eſt, v. gr. ſimplex diurnus globi terreni: ſed requiri motionem inæqualem, nunc acceleratam nunc retardatam. Nam ſi motus receptaculorum ſit vniformis, aquæ contentæ illorum habitum induent, nec vllam vnquam mutationem ſubibunt. *Ad producendum fluxum & refluxum non ſufficit ſimplex globi terreni motus.*

Si quis etiam affirmet, (vti de quodam antiquo Mathematico refertur) quod motus terræ cum orbis Lunæ motu concurrens, illo certamine fluxum & refluxum producat; id omnino vanum eſt, non modò quia non declaratur, nec apparet, quomodo res procedat: ſed etiam aperta falſitas eluceſcit inde, quod conuerſio terræ non eſt contraria motui Lunæ, ſed verſus eandem plagam progreditur: ita vt, quæ alij hactenus ea de re commentati ſibique imaginati fuerunt, meo iudicio planè ſint inualida. Sed ex omnibus viris magnis, qui de mirabili hoc effectu naturæ philoſophati ſunt, de Keplero pluſquam vllo alio miror, quod homo ingenio libero & acuto, & qui motus terræ tributos in promptu habebat, tamen poſtea prædominiis Lunæ ſuper aquam, & proprietatibus occultis, & ſimilibus ineptiis, aures ac aſſenſum præbuerit. *Opinio Seleuci Mathematici reiecta.* *Keplerus cum honora præfatione taxatur.*

SAGR. Exiſtimo, ſpeculatiuis illis ingeniis idem eueniſſe, quod in præſens accidit & mihi, vt ſcilicet extricare ſeſe non potuerint ex intricata illa mixtura trium periodorum, annuæ, menſtruæ & diurnæ; nec perſpicere,

cere, quomodo cauſæ illarum apertè dependeant à Sole & Luna, vt tamen neque Soli, neque Lunæ, cum aqua commercij quicquam intercedat. Quod ad negotium plenè intelligendum opus eſt mihi fixa magis ac diuturna applicatione mentis; quæ licet hactenus ob rei nouitatem ac difficultatem obfuſcata ſatis eſt: non deſpero tamen, ſi me recepero in ſolitudinem, ac tacitè mecum ipſe ruminauero, quæ nondum bene concoxit phantaſia mea, me rem penitus aſſecuturum.

Igitur ex habitis iſto quatriduo colloquiis habemus inſignia teſtimonia pro Syſtemate Copernicano, ex quibus hæc tria ſumpta, primum à ſtationibus & repedationibus planetarum, eorumque appropinquationibus & elongationibus à terra; ſecundum à reuolutione Solis in ſeipſum, & ab iis quæ in maculis illius obſeruantur; tertium à fluxu & refluxu maris, euidentiſſimam concludendi vim habere videntur.

SALV. Hiſce breui forſan accedet quartum: quid ſi etiam quintum? quartum, inquam, acceptum à ſtellis fixis, ſi in illis per exactiſſimas obſeruationes apparerent illæ minimæ mutationes, quas Copernicus pro inſenſibilibus ponit.

Cæſar Marſilius obſeruat, lineam meridianam eſſe mobilem.

Exurgit in hoc tempore quinta quædam nouitas, ex qua mobilitas globi terreſtris argui queat, per ea quæ ſubtiliſſimè detegit Illuſtriſſimus Dominus Cæſar, è nobiliſſimâ Marſiliorum Bononienſium familia ſatus, & ipſe Collegio Lynceorum Academicorum adſcriptus, qui in quodam doctiſſimo ſcripto tradit, obſeruaſſe ſe continuam quandam mutationem, etſi tardiſſimam, in linea meridiana, cuius ſcripti nouiſſimè à me cum ſtupore viſi copiam, ſpero illum omnibus mirabilium naturæ ſtudioſis eſſe facturum.

SAGR. Non nunc demum audiui prædicari de exquiſita magni illius viri doctrina, & quàm ſe ſollicitum omnium litteratorum protectorem exhibeat: cuius ſi iſtud, aut quodvis aliud opus in lucem prodierit, non habebimus dubitandum, quin ſit quippiam inſigne futurum.

SALV. Iam quia tempus monet imponere finem diſſertationibus noſtris, hoc ſupereſt, vt te rogem, ſi per otium, à me propoſita retractanti, difficultatis vel dubiorum aliquid per me non ſatis explicatum occurrerit, excuſes defectum meum, & propter nouitatem inuentionis, & ob ingenij mei debilitatem, reique magnitudinem, & verò quia hoc mihi non ſumo, neque ſumpſi, vt eum ab aliis mihi pollicerer aſſenſum, quem nec ipſemet huic phantaſiæ præſtò, quam pro vaniſſima Chimæra, ſolenniſſimóque paradoxo, facillimè adducar vt habeam. Tu verò, Sagrede, quanquam in habitis colloquiis multoties, magno cum applauſu, tibi ſatisfactum oſtenderis explicata ſententia mea; id factum tamen crediderim partim ob rei nouitatem potius quàm certitudinem; multò maximè verò pro tua humanitate, dum id habuiſti tibi propoſitum, vt aſſenſu tuo peares eam in animo meo voluptatem, quam ex approbatione laudéque rerum noſtratum, duce naturâ capere ſolemus. Vt autem tua me tibi deuinxit humanitas: ita Simplicij mirificè placuit ingenuitas: imo conſtantia eius in tuenda fortiter adeò & intrepidè doctrina magiſtri ſui, fecit vt plurimum ipſi faueam. Et vt tibi,

Sagrede,

Sagrede, de adfectu benigniſſimo gratias ago: ſic à Simplicio veniam peto, ſi quandoque nimia libertate mea fuit offenſus: & ſibi perſuaſum habere iubeo quicquid id fuit, à me non fuiſſe commiſſum animo malo, ſed ſolùm vt meditationes ſuas ſublimes in medium adferendi, & me doctiorem reddendi, ampliorem occaſionem ei præberem.

Simp. Nihil eſt cauſæ, cur his excuſationibus vtare, quæ ſuperfluæ ſunt, apud me præcipuè, qui crebrò circulis ac publicis diſputationibus intereſſe ſolitus, multoties audiui, diſputantes non ſolum contentionibus efferueſcere & exaſperari mutuò: verùm etiam in verba iniurioſa prorumpere, & vix interdum verberibus abſtinere.

Cæterùm quod attinet ad habitos diſcurſus, ac præcipuè nouiſſimum illum de ratione fluxus & refluxus marini, nondum profectò rem penitus ſum aſſecutus: interim ex illa pertenui idea, qualem eamcunque ipſemet inde mihi formaui, ſententiam tuam fateor mihi viſam haud paulo ingenioſiorem, quàm quotquot aliorum audire mihi contigerit: nec tamen propterea veram illam eſſe, neque firmis niti rationibus exiſtimo: quin potius ſolidiſſimam illam doctrinam, mihi ab homine doctiſſimo & eminentiſſimo traditam, in qua acquieſcere neceſſe eſt, mentis oculis obiectam ſemper retinendo, certus ſum, ſi vos ambos interrogem, Num Deus infinitâ ſuâ potentiâ & ſapientiâ elemento aquæ motum reciprocum in eo animaduerſum conferre queat alio modo, quàm vt receptaculum ipſum moueatur; certus ſum, inquam, vos reſponſuros, Deum multis modis, etiam inexcogitabilibus ab intellectu noſtro, id facere potuiſſe atque ſciuiſſe. Vnde immediatè conclūdo, hoc conceſſo, nimiæ rem audaciæ fore, ſi quis Diuinam potentiam & ſapientiam ſuæ vnius phantaſiæ limitibus circumſcribere & coarctare vellet.

Salv. Mirabilis, & verè Angelica doctrina hæc eſt: cui magno conſenſu reſpondet altera illa, ipſa quoque diuina, quæ cum permittat nobis de conſtitutione Mundi diſputare, ſubiungit ibi (fortè ne mentium humanarum exercitium omittatur aut langueſcat) inueſtigandis operibus, eius manu fabricatis, pares nos haud eſſe. Viuat ergo & valeat exercitium, à Deo permiſſum nobis & ordinatum ei fini, vt magnitudinem Eius inde cognoſcamus, ac tanto magis admiremur, quanto minus ad profundas infinitæ ſapientiæ Ipſius abyſſos penetrandas idoneos nos deprehendimus.

Sagr. Atque hæc eſto nouiſſima clauſula, quatriduanis noſtris impoſita colloquiis, poſt quæ peracta, ſi Saluiato placuerit aliquo ſpiramento quietis vti, par eſt, vt hoc ei à noſtra curioſitate concedatur, ea lege tamen vt quam primum ei commodum fuerit, redeat ſatisfacturus deſiderio, meo præcipuè, in Problematibus reſeruatis, & à me annotatis, quò per vnam alterámque ſeſſionem ex pacto diſcutienda proponerentur. Supra omnia alia verò quàm auidiſſimè cognoſcere deſidero elementa nouæ ſcientiæ Academici noſtri circa motus locales naturalem, & violentum. Intereà conſcenſa, quæ nos expectat, cymbula, poterimus amœniori captata nos aura, more ſolito, recreare.

FINIS.

INTERPRES LECTORI SALVTEM.

ARISTARCHVM Samium ferunt, apud Areopagitas, à Cleanthe ſacrilegij poſtulatum, quod Veſtæ Sacra ſollicitaſſet, Terram moueri aſſerens. Eiuſmodi Cleanthes nec noſtro deſunt æuo, qui Copernicanæ Hypotheſeos aſſertoribus violatarum religionum dicam ſcribunt, in eamque rem aliqua SS. Scripturæ loca malè detorta promunt, neſcij, Sacros Codices vti ſermone hominum, vt intelligi poſſint, eâque occaſione naturalium rerum ſpecies viſui occurrentes, vnde ſermo hominum ortus, obiter ſolùm & aliud agentes attingere: quod facturi nihilominus eſſent, etſi de viſus deceptionibus, hominibus omnibus omnino conſtaret. Sanè cùm nec ipſi Aſtronomi ſuam ſcientiam in id excolant, vt ſermonem vulgi mutent, vnde & *ſtationis* Planetarum, & *retrogreſſionis*, & id genus aliarum nomina vocum à re diſcrepantium vltro retinent: quanto minus exigendum erit à Scripturis diuinitus inſpiratis, vt repudiata vulgari loquendi conſuetudine, verba ſua ad ſcientiæ Naturalis amuſſim appendant, abſtruſiſque & importunis locutionibus, de rebus vltra captum erudiendorum, populum Dei ſimplicem perturbent, eaque re viam ipſis ad ſcopum ſuum genuinum longè ſublimiorem interſepiant?

Porrò

Porrò de popularibus iſtiuſmodi S. Scripturæ locutionibus, Aſtronomicæ, Phyſicæque Veritati non opponendis, amplius admonebit adnexa Galilaico ſcripto duplex hæc appendix, prior è Iohannis Kepleri introductionè ad Martem excerpta: poſterior, Epiſtola Pauli Antonij Foſcarini, quam nobiliſſimus, & omnis exquiſitioris doctrinæ ſcientiſſimus iuxta, ſitientiſſimúſque DAVIDES LOTÆVS, cùm ab Italica peregrinatione redux, apud me diuertiſſet, à ſe Latinè conuerſam liberaliter mecum communicauit. His fruere, Lector beneuole, noſtrúmque Veritatis propagandæ ſtudium proba, & quà potes iuua. V.

PERIOCHE
EX INTRODVCTIONE IN MARTEM IOANNIS KEPLERI,
Mathematici Cæſarei.

SVNT autem multò plures illorum, qui pietate mouentur, quò minus adſentiantur Copernico, metuentes, ne Spiritui Sancto in Scripturis loquenti mendacium impingatur, ſi Terram moueri, Solem ſtare dixerimus. Illi verò hoc perpendant; cùm oculorum ſenſu plurima & potiſſima addiſcamus; impoſſibile nobis eſſe, vt ſermonem noſtrum ab hoc oculorum ſenſu aſtrahamus. Itaque plurima quotidie incidunt, vbi cum oculorum ſenſu loquimur, etſi certò ſcimus, rem ipſam aliter habere. Exemplum eſt in illo verſu Virgilij:

Prouehimur portu, Terraque vrbesque recedunt.

Sic cum ex anguſtiis vallis alicuius emergimus, magnum ſeſe campum nobis aperire dicimus. Sic Chriſtus Petro: *Duc in altum:* quaſi mare ſit altius littoribus. Sic enim apparet oculis, & Optici cauſas demonſtrant huius fallaciæ. Chriſtus verò ſermonę vtitur receptiſſimo, qui tamen ex hac oculorum fallacia eſt ortus. Sic Ortum & Occaſum ſiderum, hoc eſt, adſcenſum & deſcenſum fingimus: cum eodem tempore Solem alij dicant deſcendere, quo nos dicimus illum adſcendere. Vide Optices Aſtronomiæ cap. 10. fol. 327. Sic etiamnum Planetas *ſtare* dicunt Ptolemaici, quando per aliquot continuos dies apud eaſdem Fixas hærere videntur; etſi putent ipſos tunc reuera moueri deorſum in linea recta, vel ſurſum à Terris. Sic *Solſtitium* dicit omnis ſcriptorum natio: etſi negant verè ſtare Solem. Sic nunquam quiſquam adeò deditus erit Copernico; quin Solem dicturus ſit ingredi Cancrum vel Leonem, etſi innuere vult, Terram ingredi Capricornum vel Aquarium. Et cetera ſimiliter. Iam verò & Sacræ literæ, de rebus vulgaribus (in quibus illarum inſtitutum non eſt homines inſtruere) loquuntur cum hominibus humano more, vt ab hominibus percipiantur; vtuntur iis quæ ſunt apud homines in confeſſo, ad inſinuanda alia ſublimiora & diuina. Quid mirum igitur, ſi Scriptura quoque cum ſenſibus loquatur humanis, tunc cum rerum veritas à ſenſibus diſcrepat, ſeu ſcientibus hominibus, ſeu ignaris? Quis enim neſcit, Poëticam eſſe alluſionem Pſalmo 19. vbi, dum ſub imagine Solis, curſus Euangelij; adeoque & Chriſti Domini in hunc mundum noſtri causâ ſuſcepta peregrinatio decantatur; *Sol ex* Horizontis *tabernaculo* dicitur *emergere, vt ſponſus de thalamo ſuo; alacris vt Gigas, ad currendam viam?* Quod imitatur Virgilius:

Tithono croceum linquens aurora cubile.

Prior

Prior quippe Poëſis apud Hebræos fuit. Non exire Solem ex Horizonte tanquam è tabernaculo (etſi ſic oculis appareat) ſciebat Pſaltes: moueri verò Solem exiſtimabat, propterea quia oculis ita apparet. Et tamen vtrumque dicit, quia vtrumque oculis ita videtur. Neque falſum hic vel illic dicere cenſeri debet: eſt enim & oculorum comprehenſioni ſua veritas, idonea ſecretiori Pſaltis inſtituto, curſuique Euangelij adeoque filij Dei adumbrando. Ioſua etiam valles addit, contra quas Sol & Luna moueantur; ſcilicet quia ipſi ad Iordanem hoc ita apparebat. Et tamen vterque ſuo intento potitur. Dauides Dei magnificentia patefacta (& cum eo Siracides) quæ effecit, vt hæc ſic oculis repræſentarentur, vel etiam, myſtico ſenſu per hæc viſibilia expreſſo: Ioſua verò, vt Sol die integro retineretur SIBI in Cæli medio, reſpectu ſenſus oculorum ſuorum; cùm aliis hominibus eodem temporis ſpatio ſub terra moraretur. Sed incogitantes reſpiciunt ad ſolam verborum contrarietatem, Sol ſtetit, id eſt, Terra ſtetit; non perpendentes, quod hæc contrarietas tantum intra limites Optices & Aſtronomiæ naſcatur; nec ideo ſe extrorſum in vſum hominum efferat: nec videre volunt, hoc vnicum in votis habuiſſe Ioſuam, ne montes ipſi Solem eriperent: quod votum verbis explicuit, ſenſui oculorum conformibus; cum importunum admodum fuiſſet, eo tempore de Aſtronomia, deque viſus erroribus cogitare. Si quis enim monuiſſet, Solem non verè contra vallem Aialon moueri, ſed ad ſenſum tantum; annon exclamaſſet Ioſua, ſe petere vt dies ipſi producatur, quacunque id ratione fiat? Eodem igitur modo, ſi quis ipſi litem mouiſſet de Solis perenni quiete, Terræque motu. Facile autem Deus ex Ioſuæ verbis, quid is vellet, intellexit: præſtititque inhibito motu Terræ; vt illi ſtare videretur Sol. Petitionis enim Ioſuæ ſumma huc redibat, vt hoc ſic ſibi videri poſſet, qnidquid interim ESSET: quippe hoc videri vanum & iritum non fuit, ſed coniunctum cum effectu optato.

Sed vide c. 10. Aſtronomiæ partis Opticæ; inuenies rationes, cur adeo omnibus hominibus Sol moueri videatur, non verò Terra: ſcilicet cum Sol paruus appareat, Terra verò magna; neque Solis motus comprehendatur viſu ob tarditatem apparentem, ſed ratiocinatione ſolùm, ob mutatam poſt tempus aliquod propinquitatem ad montes: impoſſibile igitur eſt, vt ratio non prius monita ſibi aliud imaginetur, quàm Tellurem cum impoſito Cæli fornice eſſe quaſi magnam domum, in qua immobili, Sol tam parua ſpecie, inſtar volucris in aëre vagantis ab vna plaga in aliam tranſeat. Quæ adeò imaginatio hominum omnium, primam lineam dedit in ſacra pagina. *Initio*, inquit Moſes, *creauit Deus Cælum & Terram*; quia ſcilicet hæ duæ partes potiores occurrunt oculorum ſenſui. Quaſi diceret Moſes Homini; Totum hoc ædificium mundanum, quod vides, lucidum ſupra, nigrum latiſſimèque porrectum infra, cui inſiſtis, & quo tegeris, creauit Deus. Alibi quæritur ex homine, *num peruestigare nouerit altitudinem Cæli ſurſum, & profunditatem Terræ deorſum*: quia ſcilicet vulgo hominum videtur vtrumque æquè infinitis excurrere ſpatiis. Neque tamen extitit, qui ſanus audiret, & Aſtronomorum diligentiam, ſeu in oſtendenda Telluris contemptiſſima exilitate, ad Cælum comparatæ, ſeu in peruestigandis Aſtronomicis interuallis, per hæc

verba circumſcriberet: cum non loquantur de ratiocinatoria dimenſione, ſed de reali; quæ humano corpori, terris affixo, aëremque liberum haurienti, penitus eſt impoſſibilis. Lege totum Iobi c. 38. & compara cum iis, quæ in Aſtronimica inque Phyſica diſputantur. Si quis allegat ex Pſ. 24. *Terram ſuper flumina præparatam:* vt nouum aliquod philoſophema ſtabiliat, abſurdum auditu, Tellurem innatare fluminibus; nonne hoc illi rectè diceretur, Miſſum faciat Spiritum Sanctum, neque in ſcholas Phyſicas cum ludibrio pertrahat? nihil enim aliud ibi loci innuere velle Pſaltem, niſi quod homines antea ſciant, & quotidie experiantur, Terras (poſt operationem aquarum in altum ſublatas) interfluere ingentia flumina, circumfluere maria. Nimirum eandem eſſe locutionem alibi, cum ſeſe ſuper flumina Babylonis Iſraelitæ ſediſſe canunt, id eſt, iuxta flumina, vel ad ripas Euphratis & Tigris.

Si hoc libenter quis recipit, cur non & illud recipiat, vt in aliis locis, quæ motui Telluris opponi ſolent, eodem modo oculos à Phyſica ad inſtitutum Scripturæ conuertamus? *Generatio præterit* (ait Eccleſiaſtes) *& generatio aduenit: Terra autem in æternum ſtat.* Quaſi Salomon hîc diſputet cum Aſtronomis! ac non potius homines ſuæ mutabilitatis admoneat; cum Terra, domicilium humani generis, ſemper maneat eadem: Solis motus perpetuò in ſe redeat: Ventus in circulum agatur, redeatque eòdem: flumina à fontibus in mare effluant, à mari in fontes redeant: denique homines his pereuntibus naſcantur alij; ſemperque eadem ſit fabula vitæ; nihil ſub Sole nouum. Nullum audis dogma Phyſicum. Νουθεσία eſt moralis, rei quæ per ſe patet, & obſeruatur omnium oculis, ſed parum perpenditur. Eam igitur Salomon inculcat. Quis enim neſcit Terram ſemper eandem eſſe? quis non videt, Solem quotidie ab Ortu reſurgere, flumina perenniter decurrere in mare, ventorum ſtatas redire viciſſitudines, homines alios aliis ſuccedere? Quis verò perpendit eandem agi perpetuò vitæ fabulam, mutatis perſonis: nec quidquam in rebus humanis nouum eſſe? Itaque Salomon commemoratione eorum, quæ vident omnes, admonet eius, quod à pleriſque perperam intelligitur.

Pſalmo vero 104. putant omnino diſputationem contineri Phyſicam; quando de rebus Phyſicis totus eſt. Atque ibi *Deus* dicitur *fundaſſe Terram ſuper ſtabilitatem ſuam, illamque non inclinatum iri in ſeculum ſeculi.* Atqui longiſſimè abeſt Pſaltes à ſpeculatione cauſarum Phyſicarum. Totus enim acquieſcit in magnitudine Dei, qui fecit hæc omnia, Hymnumque pangit Deo Conditori; in quo Mundum, vt is apparet oculis, percurrit ordine. Quod ſi bene perpendas, commentarius eſt ſuper Hexaëmeron Geneſeos. Nam vt in illo tres primi dies dati ſunt ſeparationi Regionum, primus Lucis à tenebris exterioribus, ſecundus Aquarum ab aquis, interpoſitu expanſi; tertius Terrarum à maribus, vbi terra veſtitur plantis & ſtirpibus: tres verò poſteriores dies regionum ſic diſtinctarum impletioni, quartus Cæli, quintus Marium & Aeris, ſextus Terrarum: ſic in hoc pſalmo ſunt diſtinctæ, & ſex dierum operibus analogæ, partes totidem. Nam verſu ſecundo Lucem, creaturarum primam, primæque diei opus, Creatori circumdat pro veſtimento.

Secunda

Secunda pars incipit verſu tertio, agitque de aquis ſuper cæleſtibus, extenſione Cæli, & de Meteoris, quæ videtur Pſaltes accenſere aquis ſuperioribus, ſcilicet de Nubibus, Ventis, Preſteribus, Fulguribus. Tertia pars incipit à verſu ſexto, celebratque terram vt fundamentum rerum quas hîc conſiderat. Omnia quippe ad terram, eamque inhabitantia animalia refert: ſcilicet quia oculorum iudicio duæ primariæ ſunt partes Mundi, Cælum & Terra. Hîc igitur conſiderat, Terram tot iam ſæculis non ſubſidere, non fatiſcere, non ruere: cum tamen nemini compertum ſit, ſuper quid illa fundata ſit. Non vult docere quod ignorent homines, ſed ad mentem reuocare quod ipſi negligunt, magnitudinem ſcilicet & potentiam Dei in creatione tantæ molis, tam firmæ & ſtabilis. Si Aſtronomus doceat, terram per ſidera ferri, is non euertit, quæ hîc dicit Pſaltes, nec conuellit hominum experientiam. Verum enim nihilominus eſt, non ruere terras, Dei architecti opus, vt ſolent ruere noſtra ædificia vetuſtate & carie conſumpta, non inclinari ad latera, non turbari ſedes animantium, conſiſtere montes & littora, immota contra impetus Ventorum & fluctuum, vt erant ab initio. Subiungit autem Pſaltes pulcherrimam hypotyposin ſeparationis vndarum à continentibus: exornatque eam adiectione fontium, & vtilitatum, quas exhibent fontes & petræ volucribus & quadrupedibus. Nec præterit exornationem ſuperficiei Telluris à Moſe commemoratam inter opera diei tertiæ; ſed eam à cauſa ſua repetit altius, ab humectatione puta cæleſti: & exornat commemoratione vtilitatum, quæ redeunt ab illa exornatione ad victum & hilaritatem hominis, & beſtiarum habitacula. Quarta pars incipit verſu 20. celebrans quartæ diei opus, Solem & Lunam, ſed præcipuè vtilitatem, quæ ex diſtinctione temporum redeunt ad animantia & Hominem, quæ ipſi iam eſt ſubiecta materia: vt clarè appareat, ipſum hic non agere Aſtronomum. Non enim omiſiſſet mentionem quinque Planetarum, quorum motu nihil eſt admirabilius, nihil pulchrius, nihil quod de Conditoris ſapientia teſtetur euidentius apud eos qui capiunt. Quinta pars eſt verſu 26. de quintæ diei opere, impletque maria piſcibus & ornat Nauigationibus, Sexta obſcurius annectitur à verſu 28. agitque de terrarum incolis Animalibus, ſexto die creatis. Et denique in genere ſubdit bonitatem Dei ſuſtentantis omnia, & creantis noua. Omnia igitur, quæ de Mundo dixerat, ad animantia refert: nihil quod non ſit in confeſſo, commemorat: ſcilicet quia animus ipſi eſt extollere nota, non inquirere incognita, inuitate verò homines ad conſideranda beneficia, quæ ad ipſos redeunt ex his ſingulorum dierum Operibus.

Atque ego Lectorem meum quoque obteſtor, vt non oblitus bonitatis diuinæ in homines collatæ, ad quam coſiderandam ipſum Pſaltes potiſſimum inuitat; vbi à templo reuerſus, in ſcholam Aſtronomicam fuerit ingreſſus; mecum etiam laudet & celebret ſapientiam & magnitudinem Creatoris, quam ego ipſi aperio, ex formæ mundanæ penitiori explicatione, cauſarum inquiſitione, viſus errorum detectione; & ſic non tantùm in Telluris firmitudine & ſtabilitate ſalutem vniuerſæ Naturæ Viuentum, vt Dei munus exoſculetur; ſed etiam in eiuſdem motu tam recondito, tam admirabili,

Creatoris

Creatoris agnoſcat ſapientiam. Qui verò hebetior eſt, quàm vt Aſtronomicam ſcientiam capere poſſit, vel infirmior, quàm vt inoffensâ pietate Copernico credat, ei ſuadeo, vt miſsâ Scholâ Aſtronomicâ, damnatis etiam ſi placet Philoſophorum quibuſcunque placitis, ſuas res agat & ab hac peregrinatione mundana deſiſtens, domum ad agellum ſuum excolendum ſe recipiat, Oculiſque, quibus ſolis videt, in hoc aſpectabile Cælum ſublatis, toto pectore in gratiarum actionem & laudes Dei Conditoris effundatur: certus, ſe non minorem Deo cultum præſtare, quàm Aſtronomum; cui Deus hoc dedit, vt Mentis oculo, perſpicacius videat, quæque inuenit, ſuper iis Deum ſuum & ipſe celebrare poſſit & velit.

Atque hæc de Sacrarum literarum auctoritate. Ad placita verò Sanctorum de his Naturalibus, vno verbo reſpondeo. In Theologia quidem auctoritatum, in Philoſophia verò rationum eſſe momenta ponderanda. Sanctus igitur Lactantius; qui terram negauit eſſe rotundam: Sanctus Auguſtinus, qui rotunditate conceſsâ, negauit tamen Antipodas; Sanctum Officium hodiernorum, qui exilitate Terræ conceſſa, negant tamen eius motum: At magis mihi Sancta *Veritas*, qui Terram & rotundam, & Antipodibus circumhabitatam, & contemptiſſimæ paruitatis eſſe, & denique per ſidera ferri, ſaluo Doctorum Eccleſiæ reſpectu ex Philoſophia demonſtro.

Epiſtola

R. P. M.

PAVLI ANTONII FOSCARINI,

CARMELITANI,

Circa Pythagoricorum , & Copernici opinionem

DE MOBILITATE TERRÆ, ET STABILITATE SOLIS:

ET

DE NOVO SYSTEMATE ſeu conſtitutione Mundi:

IN QVA

SACRAE SCRIPTVRAE AVCTORITATES, & Theologicæ Propoſitiones, communiter aduerſus hanc opinionem adductæ conciliantur.

Ad Reuerendiſſimum P. M.

SEBASTIANVM FANTONVM, Generalem Ordinis Carmelitani.

EX ITALICA IN LATINAM LINGVAM perſpicuè & fideliter nunc conuerſa.

Iuxta editionem Neapoli typis excuſam
Apud Lazarum Scorrigium Anno 1615.

Cum Approbatione Theologorum.

Si quis indiget Sapientia, poſtulet à Deo. *Iacobi* 1. *verſu* 5.

Optaui, & datus eſt mihi ſenſus. *Sapientiæ* 7. *verſu* 7.

Reuerendiſſimo P. M.

SEBASTIANO FANTONI,

Ordinis Carmelitani Generali.

PETITIONI Illuſtriſſimi Vincentij Carraffæ Neapolitani, Equitis Hieroſolymitani obtemperaturus, (viri quidem tantæ commendationis, vt in eo, Generis Nobilitas, Morum ſuauitas, omnimoda Rerum & Scientiarum notitia, Pietas, & Virtus, pari iure, de primo loco contendant) habui in animo defenſionem ſcriptis aggredi, nouæ, ſeu potius renouatæ, & ex Obliuionis (vbi deliteſcebat) tenebris erutæ, in lucémque recenter productæ opinionis *De Mobilitate Terræ, & Stabilitate Solis*, olim à Pythagora primùm excitatæ, & demùm ad praxin à Copernico deductæ, ſimulque Syſtematis & Conſtitutionis Mundi, & eius partium ſitus, ab illa Hypotheſi deriuantis: de qua re præteritis diebus, etiam ad Reu.mam P. V. ſcripſi: ſed cùm Romano itineri ſim accinctus, illic iuſſu veſtro concionaturus: & cùm ſpeculatio hæc, in proprium ſuum locum videatur potius reiicienda, in Tractatum ſcilicet *De Coſmographia*, quem præ manibus habeo, & cui indies incumbo, vt ſimul cum meo *Compendio artium liberalium* à me tandem ad finem perducto, in lucem prodeat, quàm de ea nunc ſeorſim diſſerendum: intereà tamen Reuerendiſſimæ V. P. (cui omnes meas actiones, & me ipſum debeo) volui breuiter inſtituti huiuſce mei rationem reddere, ſimúlqué fundamenta, quibus hæc opinio inniti poteſt, patefacere, ne (cùm alioqui multâ probabilitate adiuuetur) adeò repugnans (vt primo intuitu apparet) reipſa comperiatur, non ſolùm rationibus Phyſicis, & Principiis communiter ab omnibus receptis (quod quidem minoris eſſet mali) ſed etiam (quod longè maximè referret) multis S. Scripturæ auctoritatibus: vnde primo occurſu, à multis, velut præ omnibus hactenus auditis, maximè inſulſum Paradoxum, & vt portentoſum quid, exploditur. Quod ipſum aliunde non proficiſcitur, quàm ab inueteratâ, & multis iam ſeculis confirmatâ conſuetudine, per quam, ſimul ac homines in vulgaribus & plauſibilibus, eóque nomine, ab omnibus doctis ſimul, & indoctis, approbatis opinionibus, occalluerunt, & velut habitum contraxerunt, ab illis amplius recedere non poſſunt; tantâ Conſuetudinis vi (quæ altera meritò dicitur eſſe Natura) in vniuerſum exiſtente, vt tum *in Rebus*, quibus, quamuis malis, & noxiis, hoc ſolùm, quòd vſu familiaritatem cum iis contraxerunt, potius gaudeant homines, illis iuuentur, & illas appetant, quàm bonas, nondum ſibi notas, & compertas; tum etiam maximè *in Opinionibus*, quæ vbi radicitus animo inhæſerunt, omnes alias de iiſdem rebus, non ſolùm contrarias, ſed & ab

iis vel paululum diſſimiles & diuerſas, velut auribus diſſonas, oculis tenebroſas, olfactui fœtidas, guſtui amaras, tactuíque aſperas, horrent & reſpuunt. Nec mirum: Res enim communiter ab hominibus, non ſecundum earum eſſentiam, ſed ex eius præſcripto, qui illarum patefactione aut deſcriptione, auctoritatem ſibi apud vulgus comparauit, ponderantur & iudicantur. Quæ tamen auctoritas (cùm non ſupergreditur humanam) haud tanti eſſe deberet, vt propter eam floccipendatur & poſthabeatur, quod manifeſtò in contrarium apparet, ſiue ex potiori ratione nouiſſimè perſpectâ, ſiue ex ipſo ſenſu. Nec enim poſteritati obex ponendus eſt, quin poſſit, & audeat, non ſolùm vlterius progredi, ſed & meliora verioráque iis quæ ab Antiquis, nobis ſunt tradita, proferre. Veterum enim ingenia, vt in Inuentionibus, ingeniis noſtri temporis non multùm ſuperiora fuere, ita quod ad Inuentorum perfectionem, noſtrum hoc Æuum, Sæcula Antiqua, non ſolùm æquaſſe, ſed & longè ſuperaſſe videtur, peritiâ augeſcente in dies, artibuſque tum liberalibus, tum mechanicis; quod exemplis comprobari facillimè poſſet, niſi in re tam luculenta, tenebras illi potius offundendi periculum, quàm noua luce eam illuſtrandi, ſpes ſubeſſet.

Verùm (vt nec hoc ipſum omnimodo ſilentio inuoluam) nonne varia Recentiorum experimenta, in multis, venerandæ Antiquitati ora occluſerunt, & vana falſáque eſſe, multa eius ſolemnia & grauiſſima decreta, conuicerunt? Apud multos ex veteribus, ſpectatiſſimæ Sapientiæ & Doctrinæ, Paradoxum, non minus abſonum fuit, quàm noſtra hæc *De Mobilitate Terræ* opinio videri poſſit, *Antipodum aſſertio*, Item, *Incolarum ſub zona torrida:* quorum quidem, quemadmodum illud à multis, hoc autem ab omnibus, vnanimi conſenſu, pro impoſſibili eſt habitum, & penitus negatum; ita recentiores (magnâ Sæculi ſui felicitate, & perpetuâ eius gloriâ) non tam auctoritate, quàm accuratâ diligentiâ, & animo ad veritatis indagationem indefeſſo, vtrumque veriſſimum eſſe comprobârunt; ſícque canam Antiquitatem hallucinatam eſſe, nimiſque leuiter propriis inuentis fidem & auctoritatem conciliaſſe, reipſa patefecerunt. Hic, breuitatis cauſa, prætereo multa Ariſtotelis, & aliorum antiquorum Philoſophorum ſomnia, nouiſſimè retecta; quos veriſimile eſt, ſi recentiorum obſeruationes iniuiſſent, eorúmque rationes intellexiſſent, mutatâ ſententiâ, manus fuiſſe daturos, & horum luculentæ veritati ſubſcripturos: vt hinc appareat, non tantum Antiquis eſſe tribuendum, vt quicquid ab iis decretum ſit, ei velut præiudicato ſit obſequendum, & fides eorum dictis adhibenda, tanquam reuelationi, cælitúſque delapſæ veritati. At (quod in hiſce præcipuè aduertendum eſt) ſi quid diuinæ auctoritati, vel Sacris Literis, à Spiritu Sancto dictatis, & eius inſpiratione, à Sacris Eccleſiæ doctoribus, explicatis, repugnans inueniatur, tunc non ſolùm omnis Humana Ratio, ſed & ipſe ſenſus abdicandus eſt; qui, etiamſi potentiſſimis omnimodiſque conditionibus & circumſtantiis, euinceret contrarium auctoritati Diuinæ (quæ quidem adeò ſit expreſſa, vt nullus ad eius intellectionem tergiuerſationi locus ſuperſit) reiiciendus tamen eſſet, ſtatuendúmque apud nos, ab eo nos decipi, nec

nec verum eſſe id, quod nobis Ratione vel Senſu tenus apparet, ſiquidem qualibet aliâ, quouis modo nobis contingat, certior ſemper eſt, quæ per Fidem diuinam habetur cognitio, quemadmodum optimè D. Petrus confirmauit; qui licet propriis ſenſibus, Domini Gloriam, in eius Transfiguratione vidiſſet & percepiſſet, audiuiſsétque verba eius Granditatem manifeſtantia: nihilominus, omnibus his cum Fidei lumine comparatis, ſubdidit: *Et habemus firmiorem Propheticum ſermonem.* Cùm ergo hæc Pythagoræ & Copernici opinio, adeò exoticâ veſte, in Mundi ſcenam prodierit, primôque aſpectu (præter alia) viſa ſit etiam repugnare variis Sacræ Scripturæ auctoritatibus, iure (hoc ſuppoſito) ab omnibus, vt mera ſtultitia, reiecta eſt.

Fides, certior eſt ſenſu, & Ratione.

2 Pet. 1.

Sed quia commune Mundi Syſtema à Ptolemæo declaratum, hactenus nulli ex peritis ſatisfecit, hinc ſuſpicio omnibus, adeóque ipſis illius Ptolemaicæ ſententiæ ſequacibus ſuborta fuit, aliud Syſtemaupereſſe oportere, hoc Ptolemaico veracius: quia quamuis hoc Syſtemate videantur vtcunque Corporum Cæleſtium phænomena ſaluari, multis tamen difficultatibus inuoluta, & commentis referta eſſe comperiantur, Orbium diuerſarum figurarum & formarum; Epycyclorum; Æquantium; Deferentium; Excentricorum; & innumerarum ſimilium imaginationum, & chimærarum, quæ *Ens Rationis* Logicorum, potiùs quàm vllam *Realem eſſentiam* redolent: inter quas illa etiam eſt, de Motu Raptus, qua quidem, neſcio, an res vlla reperiri poſſit leuioribus nixa fundamentis, & oppugnatu refutatûque facilior: quemadmodum & illa, de Cælis non Stellatis, inferiores Cælos ſiue Orbes mouentibus. Quæ quidem omnia, propter varietatem motuum Corporum Cæleſtium, introducta ſunt, quæ aliàs ad certam determinatamque regulam reduci poſſe non videbantur: adeò vt communis illius opinionis aſſertores vltrò confiteantur, ſe in Mundi Syſtemate deſcribendo, adhuc non potuiſſe expiſcari, nedum docere, verum Syſtema: ſed ſe ſolummodo, inueſtigando quærere, quodnam ex multis, vero ſit ſimilius, & quod melioribus & accommodatioribus rationibus, cum phænomenis Cæleſtibus poſſit congruere.

Prodiit deinde (Opticæ inuentum) Teleſcopium, cuius ope, multa in Cælo inſignia, & ſcitu digniſſima, hactenus incognita, certâ ſenſatione, detecta ſunt, Lunam ſcilicet eſſe monroſam; Venerem & Saturnum Tricorporea; & Iouem, Quadricorporeum; item in via lactea, in Pleiadibus, & in Nebuloſis Stellis, multas, eaſque maximas eſſe ſtellas, ſibi inuicem vicinas; & conſequenter, nobis patefecit nouas Stellas Fixas, nouos Planetas, nouoſque Mundos: eoque inſtrumento etiam confirmatum eſt, veriſimile eſſe, Venerem, & Mercurium, non propriè circa Terram, ſed potius circa Solem moueri, ſolamque Lunam moueri circa Terram. Quid ergo exinde inferri potuit, niſi, Solem immotum in Centro ſtare, & Terram, cum aliis Orbibus Cæleſtibus, illi circumuolui? Ex hac igitur, & aliis multis rationibus, cognitum eſt, Pythagoræ & Coperni opinionem, à fundamentis Aſtronomicis & Coſmographicis non abhorrere, imò maximam veriſimilitudinem & probabilitatem includere: cùm inter tot varias ſententias communi ſyſtemati detrahentes, & alia ſyſtemata comminiſcentes, quales fuêre

Card. lib. 1. de Rer. var. c. 1.

Platonis, Calippi, Eudoxi, & poſtmodùm Auerrois, Cardani, Fracaſtorij, & aliorum, tum veterum, tum recentium, nulla facilior, nec phænomenis, & motibus Cæleſtibus, determinatim & regulariter, ſine Epicyclis, Excentricis, Homocentricis, Deferentibus & Motibus Raptus ſupputandis, accommodatior reperta ſit: quæ quidem non ſolùm à Pythagora, & poſteà à Copernico, pro vera aſſerta eſt, ſed & à multis inſignibus viris, Heraclito ſcilicet, & Ecphanto, Pythagoricis, ſicut & à tota Pythagorica ſchola, Niceta Syracuſano, Martiano Capella, & aliis multis; inter quos, quamuis vt diximus ii qui alia noua Syſtemata excogitare tentauerunt, annumerari non poſſint (quoniam cum Ptolemaico, etiam Pythagoricum excluſerunt) tamen & ipſi, huic Pythagoricæ ſententiæ, probabilitatem induxerunt, eamque indirectè confirmarunt, quatenus à communi, velut manca & defectiua, contradictionibuſque & difficultatibus circumſeſsâ, deſciuerunt. Inter hos cenſeri poteſt P. Clauius, Ieſuita doctiſſimus, qui quanquam Pythagoricum Syſtema refutet, agnoſcens Syſtematis communis leuitatem, liberè confitetur, Aſtronomos, ad tollendas difficultates, quibus per commune Syſtema non ſatisfit, cogi de alio Syſtemate inueſtigando cogitare, ad quod faciendum, illos ex animo hortatur.

P. Clauius in vltima ſuorum operum editione.

Verùm quodnam, quæſo, melius & opportunius inuenire eſt, Copernicano? Idcirco ex recentioribus multi, ad illud probandum & ſequendum inducti ſunt; verùm dubitanter, & cum timore, quia viſum illis eſt adeò S. Scripturæ contradicere, vt cum ea, nullo modo conciliari poſſit. Quocirca hæc opinio, diu ſuppreſſa manſit, & verecundè, quaſi velato vultu, in eam ab hominibus itum eſt, iuxta Poëtæ morale monitum:

Iudicium populi nunquam contempſeris vnus,
Ne nullis placeas, dum vis contemnere multos.

Quibus perpenſis, (pro immenſo meo erga ſcientias affectu, earumque augmentum, perfectionem, & veritatis lumen, omnibus erroribus & nebulis nudatum, cernere flagrans) ſic mecum de hac re ratiocinari cœpi: Hæc Pythagoricorum opinio aut vera eſt, aut falſa: ſi falſa, de ea nec profari licet, nec in medium produci digna eſt. Si vera; parùm refert, ſi omnibus, tum Philoſophis, tum Aſtronomis contradicat; & ſi ad eam ſtabiliendam, ad vſumque reuocandam, noua Philoſophia & Aſtronomia, ex nouis principiis & hypotheſibus conſtituenda eſt: Illi quippe non obſtabit S. Scripturæ auctoritas: nec enim vna veritas, alteri contradicit. Si itaque Pythagorica opinio vera eſt, dubio procul, Deus, Sacræ Scripturæ verba eo modo dictauit & concinnauit, vt cum ea opinione accommodatum ſenſum & conciliationem recipere poſſint. His rationibus, & probabilitate dictæ opinionis motus, viſum eſt tentare, num Sacræ Scripturæ loci, ſecundum principia Theologica & Phyſica exponi, & cum ea conciliari poſſint, adeò vt (cum hactenus probabilis habita ſit) ſi indubitanter vera eſſe agnoſcatur, in poſterum ſeſe erigat, & retecto vultu, in publicum prodeat, à nulloque inhibeatur, quin venerandæ & Sacro Sanctæ veritatis commercio, à bonis viris tantopere expetitæ & exultæ, liberè ei vti liceat. Quem conatum, à nemine (quod ſciam) hactenus tentatum, harum doctrinarum ſtudioſis, præſertim viris doctiſſimis

doctiſſimis *Galilæo Galilæo*, Sereniſſimi Hetruiæ Ducis, & *Ioanni Keplero*, Sacræ & Inuictæ Cæſareæ Maieſtatis Primariis Mathematicis, totique Illuſtri, & beneméritæ *Lynceorum Academiæ*, non ingratum fore confido, qui ni fallor, & huius ſunt ſententiæ: Quamuis non dubitem, quin illis, & aliis quibuſuis doctis viris promptum ſit, has ipſas aut his ſimiles conciliationes Scripturalium locorum inuenire: quibus tamen, pro ea, quam colo profeſſione, in fidem propenſi mei erga veritatem animi, qualem dixit Poëta:

Author, primus, Theologicè defendit Mobilitatem Terræ, à multis ex recentioribus probatam.

Nullius addictus iurare in verba Magiſtri,

& meæ in eos, omneſque literatos obſeruantiæ, has meas cogitationes offerre viſum eſt, certa niſus fiduciâ, illas eodem quo à me proferuntur candore, ab iis acceptum iri.

Ad rem ergo: Omnes Diuinæ Scripturæ auctoritates, quæ huic opinioni contradicere videntur, ad ſex Claſſes reducentur: Prima earum eſt, quæ aſſerunt, Terram eſſe ſtabilem, nec moueri: vt Pſal. 92. *Etenim firmauit Orbem Terræ, qui non commouebitur:* item Pſal. 103. *Qui fundaſti Terram ſuper ſtabilitatem ſuam, non inclinabitur in ſeculum ſeculi:* Et Eccleſiaſtes 1 *Terra autem in æternum ſtat.* & aliæ ſimiles.

Secunda eſt earum, quæ dicunt, Solem moueri, & circa Terram gyrari, vt Pſal. 18. *In Sole poſuit tabernaculum ſuum, & ipſe tanquam ſponſus procedens de thalamo ſuo, Exultauit vt gigas ad currendam viam, à ſummo Cælo egreſſio eius, & occurſus eius, vſque ad ſummum eius, nec eſt qui ſe abſcondat à calore eius:* & Eccleſiaſtes primo: *Oritur Sol, & occidit, & ad locum ſuum reuertitur, ibique renaſcens, gyrat per meridiem, & flectitur ad Aquilonem:* vnde pro miraculo, apud Iſaiam 38. ponitur Solis regreſſus, *Reuerſus eſt Sol, decem lineis.* Et Eccleſiaſtici 48. *In diebus ipſius, retrorediit Sol, & addidit Regi vitam.* Hacque ratione, in libro Ioſuë, pro miraculo refertur, Ioſuë precibus, Solem ſtetiſſe, motu, ab eo, illi inhibito Ioſ. 10. *Sol contra Gabaon ne mouearis.* Quod ſi Sol immotus ſtaret, & Terra circa eum moueretur, non vtique miraculum fuiſſet, eius ſtatio: vtque diei lux, fulgore Solis produceretur, non dixiſſet Ioſuë, *Sol ne mouearis*, ſed potius, *Terra ne mouearis.*

Tertia Claſſis, eſt earum auctoritatum, quæ dicunt, Cælum eſſe *ſurſum*, & Terram *deorſum*, qualis eſt auctoritas Ioëlis cap. 2. à D. Petro in Actis Apoſtolorum cap. 2. adducta: *Dabo prodigia in Cælo ſurſum, & ſigna in Terra deorſum,* cum aliis ſimilibus. Vnde, in incarnatione, Chriſtus dicitur à Cælo deſcendiſſe; & poſt reſurrectionem, in Cælum aſcendiſſe. Quòd ſi Terra circa Solem eſſet, in Cælo vtique eſſet, & conſequenter, potius eſſet ſupra Cælum, quàm ſub Cælo. Quod confirmatur: Quia ea ſententia, quæ Solem in Centro ponit, Mercurium etiam ponit ſupra Solem, Venerem ſupra Mercurium, & Terram ſupra Venerem ſimul cum Luna, à qua circundatur Terra, hacque ratione, Terra in Tertio ponitur Cælo ſimul cum Luna. Si ergo in Corporibus Sphæricis, vt in Mundo, *Deorſum*, aliud nihil eſt, quàm proximum eſſe Centro, & *Surſum*, ad Circumferentiam quàm proximè accedere; hinc ſequitur, ad comprobationem Theologicarum propoſitionum, de Chriſti aſcenſu, & deſcenſu, ponendam eſſe

In Corporibus Sphæricis, Deorſum, eſt Centrum; Surſum, eſt Circumferentia.

Terram

Terram in Centro, & Solem, cum aliis Cælis, in Circumferentia, non autem iuxta Copernicum, modo huic contrario, quo non videtur verus Aſcenſus, & Deſcenſus, ſtare poſſe.

Quarta Claſſis eſt earum auctoritatum, quæ indicant, Infernum eſſe in Centro Mundi, qualis eſt communis Theologorum opinio, quæ eâ etiam ratione confirmatur, Quòd cùm Infernus (ſecundum ipſam denominationem) debeat eſſe in infima Mundi parte, & cùm in Sphæra, nulla pars ſit inferior centro, Infernus vtique erit in Centro Mundi, qui cùm figuræ ſit Sphæricæ, conſequeretur, Infernum aut in Sole eſſe, (quatenus is in Centro Mundi, iuxta hanc opinionem eſſe ſupponitur) aut poſito, Infernum, eſſe in Centro Terræ; ſi Terra, circa Solem moueretur, ſequeretur neceſſariò, Infernum, ſimul cum Terra, in Cælo eſſe, & cum ipſa, in tertio Cælo circumuolui: qua re nihil magis abſurdum dici, aut & cogitari poteſt.

Infernus, eſt in Centro Terræ, non Mundi.

Quintæ Claſſis, eſt earum auctoritatum, quæ ſemper Cælum Terræ, & viciſſim, Terram Cælo opponunt; quaſi inter illa, eadem quæ Centri cum Circumferentia, & Circumferentiæ cum Centro, ſit relatio. Quòd ſi in tertio Cælo eſſet Terra, vtique Cæli lateri aſſiſteret, nec in medio ſtaret; & conſequenter, nulla inter ea eſſet relatio, quæ tamen non ſolùm in Sacris Literis, ſed & in communibus ſermonibus, ſemper vbique ſibi reſpondent, per mutuam inter ſe oppoſitionem, Vnde Geneſis 1. *In principio creauit Deus Cælum & Terram:* & Pſal. 113. *Cælum cæli Domino, Terram autem dedit filiis hominum:* & Dominus in ea, quam nobis præſcribit oratione Matth. 6. *Fiat voluntas tua, ſicut in Cælo, & in Terra:* & D. Paulus 1. Corinth. 15. *Primus homo de Terra, terrenus, ſecundus homo, de Cælo, cæleſtis.* & ad Coloſſenſes 1. *In ipſo condita ſunt vniuerſa, in Cælis, & in Terra:* Item, *Pacificans per ſanguinem crucis eius, ſiue quæ in Terris, ſiue quæ in Cælis ſunt:* & poſtmodum *Quæ ſurſum ſunt, ſapite, non quæ ſuper Terram:* & innumeris aliis ſimilibus locis. Cùm itaque duo hæc Corpora ſibi ſemper mutuò opponantur, & Cælum procul omni dubio, ad Circumferentiam referatur, oportet neceſſariò Terram, Centri loco cenſeri.

Cælum, & Terra, ſemper inuicem opponuntur.

Sexta & Vltima Claſſis, earum eſt auctoritatum (Patrum potius, & Theologorum, quàm Sacræ Scripturæ) quæ dicunt Solem, poſt ſupremum iudicium, immotum in Oriente ſtaturum, Lunam autem in Occidente: Quæ Statio, ſi vera foret Pythagorica opinio, Terræ tribui deberet, non autem Soli: quoniam verum eſt eam nunc circa Solem moueri, poſt iudicium immota conſiſtere deberet: & ſi quidem ei in loco immobiliter ſubſiſtendum eſſet, nulla potior eſt ratio, ob quam vno potius, quàm alio ſitu, ei in loco ſtandum ſit, aut cur vnam potius quam aliam ſui partem, Soli obuertere debeat: ſiquidem quælibet indiſtinctè, quæ Solari lumine deſtituta ſit, non poteſt eſſe non horrida, & multò peius affecta, quàm pars illuminata. Multa etiam alia, præter hæc, abſurda hinc conſequerentur.

Poſt Iudicium, ſtabit immota Terra.

Hæ ſunt Claſſes, &c. ex quibus machinæ prædictam Pythagoricam opinionem grauius oppugnantes eruuntur: quas tamen iactis prius à me ſex Fundamẽtis, velut inexpugnabilibus propugnaculis contra illas erectis facile erit debellare, & ab iis, illam ſartam tectam vindicare. Quæ priuſquàm proponam,

proponam, eâ, quæ Chriſtianum & Religioſum decet, humilitate & modeſtiâ, profiteor, me, quæ deinceps dicturus ſum, reuerènter S. Eccleſiæ iudicio ſubmittere. Nec enim temeritate aut ambitione impulſus, ad ſcribendum de his me contuli, ſed ex mea charitate, & proximũ iuuandi affectu, in diſquiſitione veritatis. Nullaque in hac cõtrouerſia, præcepta mihi eſt opinio, ab iis, qui has diſciplinas profitentur, doceri expectans, ſi quam firmis rationibus & conſtantibus experimentis, præ aliis probabiliorem euincent, inter eaque, donec de hac controuerſia ab illis ſtatutum ſit, omnem de ea aſſenſum ſuſtinens.

Primum & præcipuum fundamẽtum hoc eſt; Cùm à Sacra Scriptura, Deo, vel Creaturæ quippiam tribuitur, illi non conueniens, aut improportionatum, tunc id neceſſariò accipi & exponi debet vno, aut pluribus, ex quatuor ſequentibus modis; Primus, vt dicatur eis competere *Metaphoricè, & proportionaliter, ſiue per ſimilitudinem:* Secundus; *Secundum noſtrum modum conſiderandi, apprehendendi, concipiendi, intelligendi, cognoſcendi, &c.* Tertius; *Secundum opinionem vulgi, & communem loquendi modum:* cui quidem vulgari modo, ſæpiſſimè, ſummo cum ſtudio, ſeſe aptat Spiritus ſanctus. Quartus; *Reſpectu noſtri, & quia habet ſe, per modum talis.* Horum omnium modorum, ſint hæc exempla: Deus non incedit, cùm ſit Infinitus, & Immobilis: Corporalia membra non habet, cùm ſit purus Actus, & ideò etiam, omnis animi paſſionis eſt expers: In ſacra tamen Scriptura Gen. 3. verſ. 8. dicitur, *Ambulabat ad auram poſt meridiem:* & Iobi 22. verſ. 24. dicitur, *Circa cardines Cæli perambulat,* & multis aliis locis, Deo tribuitur aduentus, diſceſſio feſtinatio; item, membra corporalia, oculi, aures, labia, facies, vox, vultus, manus, pedes, venter, veſtimenta, arma; ſimulque multæ paſſiones, quemadmodum Ira, dolor, pœnitentia, & ſimiles. Quid ergo dicendum? haud dubiè, eiuſmodi attributa Deo conueniunt, (vt Scholaſticorum verbis vtamur) *Metaphoricè, proportionaliter, & per ſimilitudinem:* & quoad paſſiones, dici poterit, *Deum ſe habere per modum talis:* velut, *Iratus eſt Dominus, id eſt. Habuit ſe per modum irati: Tactus dolore cordis, id eſt, habuit ſe per modum dolentis: Pœnituit eum, quòd hominem feciſſet, id eſt. Habuit ſe per modum pœnitentis:* & ea quidem omnia, *comparatiuè ad nos, & reſpectu noſtri.* Sic dicitur Deus eſſe in Cælis, moueri in tempore, ſe exhibere, latere, obſeruare, & annotare greſſus noſtros; nos quærere, foras adſtare, foras pulſare, non quòd corporali loco contineatur, nec quod reipſa moueatur, nec in tempore, nec quòd illi Humani mores, & tractandi hominum modi competant, ſed ſecundum noſtrum apprehendendi modum: quo in eo attributa etiam à ſe inuicem diſtinguuntur, cùm tamen vnum idémque cum ipſo ſint; quo item, eius actiones, in varia tempora diuiduntur, quæ tamen vt plurimùm, vno eodémque inſtãti ſeſe produnt; & quo tandem, quæ in Deo ſunt perfectiſſima, ſemper cum aliquo defectu, nobis recenſentur. Hac ratione, *ſecundum vulgi opinionem,* ſeſe accommodat Sacra Scriptura, dum Terræ, Fines & Fundamenta tribuit; quæ tamen non habet; Mari, abyſſum profunditatis immenſæ: Morti (quæ eſt Priuatio, & conſequenter Non ens) actiones attribuit, motus, paſſiones & alia eiuſmodi accidentia, quorum omnium eſt expers, ſicut

1. Reg. 15. & epitheta, & adiuncta, quæ reuera illi non competunt; *ſiccine ſeparat amara mors? veniat mors ſuper illos: Parauit vaſa mortis: Exaltas me de portis mortis: In medio vmbræ mortis: Mors depaſcet eos: Fortis eſt, vt mors, dilectio: Primogenita mors: Perditio & mors dixerunt, &c.* Et quis eſt neſcius, diuitis Epulonis hiſtoriam, eiuſmodi phraſibus vulgaris ſermonis totam ſcatere? Sic Eccleſiaſtici cap. 27. verſ. 12. inducitur hæc comparatio: *Homo ſanctus, in ſapientia manet, ſicut Sol: nam ſtultus, ſicut Luna mutatur:* Et tamen Luna, ſecundum rei veritatem nequaquam mutatur, verùm ſemper eodem modo manet, vt id demonſtrant Aſtronomi, eius dimidiâ parte, ſcilicet, ſemper lucidâ, alterâ dimidiâ ſemper opacâ exiſtente: nec in ea vnquam, ſtatus hic variat, niſi reſpectu noſtri, & ſecundum vulgi opinionem. Vnde Sacram ſcripturam, hîc, ſecundum communem, & quidem imperitorum loquendi modum, ſecundúmque ea quæ apparent, non autem ſecundum veram exiſtentiam, id dicere, liquet. Pariter, Geneſeos 1. in omnium rerum creationis deſcriptione, dicitur Lux, ante omnia, facta eſſe, & ſubditur in textu, *& factum eſt Veſpere & Mane, dies vnus*; & poſtmodùm diuerſi Creationis actus diſtinguuntur, & variis diebus aſſignantur, de iiſque ſingulis, dicitur in Textu, *& factum eſt Veſpere, & Mane, dies ſecundus:* & deinceps, *dies tertius: dies quartus, &c.* Hîc multa dubia occurrunt, quæ omnia iuxta commune Syſtema proponam, vt appareat, etiam ſecundum eius Syſtematis hypotheſes, Scripturam Sacram, ad tollendas emergentes difficultates interdum, ſenſu & modo vulgari, noſtrique reſpectu, non autem ſecundum rerum naturam, intelligendam eſſe, quam diſtinctionem videtur & ipſe Ariſtoteles innuiſſe 1. Phyſ. cùm dixit: Alia ſunt notiora nobis, alia, notiora naturâ, vel ſecundum ſe.

Psal. 6. & 7. — Psal. 84. — Cant. 8. — Iob. 18. & 28. — Luc. 16. — Eccl. 27.

Primùm itaque, ſi Lux, ante Cælum fuit facta, ergo ſine Cælo, circumgyrauit, ad efficiendam diei, & Noctis diſtinctionem, quod ipſum repugnat eorum doctrinæ, qui ſtatuunt, nullum Corpus Cæleſte moueri, niſi *per accidens*, & per Cæli motum, *& ſicut nodus in tabula ad motum tabulæ.* Deinde ſi dicatur Lux ſimul cum Cælo facta eſſe, & cum Cælo moueri cœpiſſe, aliud dubium exſurgit, prædictæ etiam hypotheſi commune: quoniam cùm dicitur, Dies factus & Nox, Mane & Veſpere, idipſum eſt, aut reſpectu vniuerſi, aut ſolùm reſpectu Terræ, & Noſtri, ſiquidem Sol circumgyrando (ſecundum communis Syſtematis hypotheſin) noctem & diem non ciet, niſi opacis corporibus, quæ omni alio lumine, niſi ſolari deſtituta, dum parte ſui dimidiâ (quæ ipſorum eſt hemiſphærium) nec vltrà (quia dimidium corporis opaci, ſui lumine non prætergreditur Sol, niſi puſillum in minoribus Corporibus) Solis aſpectu illuſtrantur: altera eorum dimidia pars, obſcura, & tenebroſa manet, per vmbram illi à proprio corpore conflatam. Ergo dierum diſtinctio, per Lucem Cæli, iuxta eorum in Sacra Scriptura deſcriptionem, non eſt intelligenda *abſolutè* & ſecundum ſe, & Naturam ipſam, ſed reſpectu Terræ, & noſtri eam incolentium, & conſequenter, *ſecundum nos.* Non eſt igitur nouum, nec inſolitum, in Scriptura Sacra, ſermonem de rebus haberi, *ſecundum nos, & reſpectu noſtri tantùm, & ſecundum apparentiam, non autem ſecundum ſe, & rei naturam, aut Abſolutè, & Simpliciter.*

Et ſi quis dies illos Sacræ Scripturæ vellet intelligere, non ſolùm *ſecundum nos,*

nos, ſed & *ſecundum naturam*, quaſi Circumlationes Lucis Cæleſtis ad idem illud punctum remeantis, vnde primùm profecta; ita vt opus non ſit reſpectum habere ad Noctem, aut ad Vmbram, cuius ſolius ratione Sacræ Scripturæ interpretationem *ſecundum nos*, amplecti cogimur: Huic contrà hoc modo inſtari poteſt: Si S. Scriptura *abſolutè* intelligenda eſſet de iteratis, & ſucceſſiuis circumlationibus Lucis, non autem *reſpectu noſtri*, non vtique adiecta fuiſſent hæc verba, *Veſpere, & Mane*, quæ ſua natura connotant Solis reſpectum ad Nos, & ad Terram: ſiquidem *Mane*, tempus illud eſt, quo Sol primùm illuceſcere incipit, & noſtro Hemiſphærio ſupra Horizontem, in Oriente emergere: & *Veſpere*, id eſt, tempus quo Sol ad Occidentem vergit, & alteri oppoſito Horizonti, Hemiſphærioque, quod noſtro huic contiguum eſt, illuſtrando proximior accedit. Vox autem *Dies*, correlatiua eſt voci *Nox*. Ex his itaque tribus vocibus, *Veſper, Mane*, & *Dies*, liquidò apparet, non poſſe Lucis circumlatione, intelligi *ſecundum ſe*, & *abſolutè*, ſed ſolùm *ſecundum nos*, & *reſpectu noſtri*: qua quidem ratione, efficiunt *Mane, & Veſpere, Noctem & Diem.*

Eodem etiam Geneſis 1. dicitur, *Fecit Deus duo luminaria magna, luminare maius, vt praeſſet Diei, & luminare minus, vt praeſſet Nocti, & Stellas*: vbi, tam in propoſitione, quam in ſpecificatione, dicuntur diſſona Corporibus illis Cæleſtibus. Verba igitur illa, ibi interpretanda erunt ſecundum prædictos modos; quartum ſcilicet, vt dicantur intelligi *ſecundùm ſenſum vulgi, & communem loquendi modum*, quod idem eſt, ac ſi diceretur, *ſecundùm apparentiam, & ſecundùm nos, vel reſpectu noſtri.* Quia primo in Propoſitione dicitur, *Fecitque Deus luminaria magna*: his, Solem & Lunam indigitando: cùm ſecundum rei veritatem, non ſint hæc, maiora luminaria: quia quamuis Sol, maioribus annumerari poſſit, non ita etiam Luna, niſi reſpectu noſtri: quia inter abſolutè maiora, & Sole paulò minora, imò quaſi ipſi æquale, Lunaque longè maius, corpus Saturni potiori ratione ponendum eſſet, aut aliqua ex Stellis fixis lucidioribus, primæ Magnitudinis, veluti Canopus, (aliter dictus Arcanar) in fine fluminis; vel Canicula, in ore Canis Maioris: vel Pes Orionis, Rigel dictus: vel eius Dexter humerus: aut alia ſimilis. *Duo* ergo *luminaria magna*, intelliguntur reſpectu noſtri, & ſecundùm vulgarem opinionem, non ſecundùm veram & realem huiuſmodi Corporum exiſtentiam. Secundò, in ſpecificatione dicitur, *maius, vt praeſſet Diei*: hac, Solem denotans, qua quidem verbalis Scripturæ ſenſus, etiam cum rei veritate conſentit; quoniam Sol eſt omnium Luminarium & Globorum maximus. Sed quod poſtea ſequitur, *Et luminare minus, vt praeſſet Nocti*, Lunam deſignans, non poteſt verbo tenus, vero & reali ſenſui aptari: non enim Luna reuera eſt Luminare minus, ſed Mercurius, non ſolùm ipsâ Lunâ, ſed & quauis aliâ Stellâ multò minor. Et ſi rurſus dicatur: Sacrum Textum in eo loco non loqui de Stellis, ſed ſolùm de Luminaribus, quia paulò poſt ſeparatim ſpecificat, *& Stellas*: & idipſum, quod dicimus, verum eſſe, quoad comparationem Stellarum inter ſe, non autem reſpectu Luminarium, Solis ſcilicet & Lunæ. Verùm hæc obiectio, hominem in his Diſciplinis, penitus rudem redolet, & qui cum eas ne ſummis quidem labris deguſtârit, prauam

Quænam in Cælo, verè ſint Luminaria Magna.

Quænam minora.

Sol, Luna, & Stella, vna & eadem res ſunt.

& erroneam de Corporibus Cæleſtibus imaginat*ionem conciplat*. Siquidem Luna & Sol per ſe conſiderata, & quemadmodum nobis apparerent, ſi in diſtantia multò remotiori à nobis eſſent, quàm reuera ſunt, aliud vtique nihil eſſent, nec nobis apparerent, niſi velut Stellæ, quales aliæ in firmamento. Luminaria enim Magna, non ſunt nec apparent, niſi noſtri reſpectu. Sicut & vice verſa Stellæ, quoad ſeipſas aliud non ſunt, niſi tot Soles, & tot Lunæ, verùm tanto interuallo à nobis remotiores, vt propter elongationem appareant in tanta paruitate, & non parum micantes, quales à nobis videntur. Nam maior vel minor Corporum Cæleſtium diſtantia cæteris paribus, apparentiam, tum Corporeæ molis, tum ipſius Luminis, auget vel minuit. Ideoque verba quæ in Geneſi ſequuntur, *& Stellas* (vtpote diſtinguentia Stellas, à Sole & Luna) intelligenda non alio ſenſu, quàm eo, quo dictum eſt, *ſecundum vulgi ſcilicet ſenſum, & communem loquendi modum*: ſiquidem ſecundum rei veritatem, omnes Corporum Cæleſtium micantium globi, ſunt maximæ molis, quibus ſi adeò, vt Lunæ, vicini eſſemus, nobis eadem, imò maiori, quàm Luna, magnitudine apparerent: vt è conuerſo, ſi à Luna & à Sole, quantum ab illis, diſtaremus, Luna & Sol, nobis vt Stellæ apparerent: Solis tamen ſplendor haud dubiè, *intenſiuè*, omni alio, cuiuſuis Stellæ maior eſſet: quoniam quamuis concederetur, aliquas Stellas (veluti è fixis, eas quæ ſcintillant) à ſeipſis & ex propria natura, lucere, Solis inſtar, qui ab aliis lumen non recipit (quod ipſum tamen controuerſum, & dubium eſt) nec ſplendorem à Sole mutuari: nihilominus cùm nullus Stellarum ſplendor, cum ſplendore Solis comparari poſſit, qui primus à Deo & ante omnes alios, eſt creatus in ſummo genere lucis, conſequeretur tamen, nullam, ex eiuſmodi Stellis, etſi in pari cum Sole, nobis proximitate, conſtituta eſſet, & ideo, eiuſdem cum Sole magnitudinis nobis appareret, tantum Luminis, quantum à Sole recipimus, nobis impertiri poſſe: ſicut è contrario, Solem, in eâdem quâ illæ ſunt, à nobis remotione, nobis quidem, quoad molem, vni ex illis Stellis, æqualem, verùm multò intenſioris, quàm illarum ſit, ſplendoris appariturum. Ita etiam, tandem, Terra, aliud nihil eſt, quam altera Luna, vel Stella, taliſque nobis appareret, ſi ex conuenienti elongatione eminus conſpiceretur: in ipſaque obſeruari poſſent (in illa varietate ſplendoris & Tenebrarum, quam Sol in ea producit, Diem & Noctem procreans) eædem aſpectuum varietates, quæ in Luna apparent, qualeſque animaduerſæ ſunt in tricorporea Venere: quemadmodum & veriſimile eſt, eaſdem poſſe conſpici in aliis Planetis, qui non proprio, ſed à Sole mutuato lumine lucent. Quicquid ergo de his, vel in Sacris Literis, vel communi hominum ſermone, à reali veritate diſſentiens, reperietur prolatum, id omne (vt ſupra monitũ eſt) accipi debet *ſecundùm vulgi ſententiam, & communem loquendi & concipiendi ſtylum.*

Terra, altera eſt Luna, ſiue Stella.

Sicque (vt redeamus ad inſtitutum noſtrum) ſi ceteroqui vera ſit Pythagorica ſententia, facilè iuxta prædictam normam, cum ea conciliari poterunt S. Scripturæ auctoritates, qualitercunque contradicere videntur, & nominatim, quæ primæ & ſecundæ ſunt Claſſis; per primum ſcilicet fundamentum: ſiquidem in iis locis, S. Scriptura loquitur ſecundum noſtrum cognoſcendi modum, & ſecundum id quod apparet reſpectu noſtri; *Quia ita ſe habent hæc*

Corpora

Corpora in comparatione ad nos, prout deſcribuntur à communi vulgarique hominum philoſophandi ratione, ita vt Terra habeat ſe, per modum Stantis, & Immobilis, & Sol, per modum circumambientis eàm. Et ita, S. Scriptura, vulgari & communi loquendi modo vtitur: quia noſtræ viſionis reſpectu, Terra, potius in Centro immota ſubſiſtere, & Sol illi circumuolui videtur, quàm oppoſitum: vt illis euenit qui naui ad oram fluminis vehuntur, quibus littus retrò moueri, & illos deſerere videtur: non autem (quod tamen verum eſt) ipſi, vltrà, ſe progredi ſentiunt. Quam viſionis noſtræ fallaciam, Optici notant, eiuſque rationes aſſignant, quibus, vt exoticôs, & extra propoſitum, non immorabor. In eamque ſententiam apud Virgilium, Æneas introducitur dicens.

Quare Sol videatur nobis moueri non autem Terra.

Prouehimur portu, terræque, vrbeſque recedunt. *Aenei l.3.*

Sed non abs re fuerit, perpendere, cur Sacra Scriptura opinionibus vulgi tantum deferat, & cur non potius homines, de Rerum & Naturæ ſecretorum veritate accuratè inſtruat. In cauſa eſt, Primò, Sapientiæ Diuinæ benignitas, qua ſuauiter omnibus rebus, ſecundum earum capacitatem & Naturam ſe accommodat. Vnde in Naturalibus, cauſas adhibet naturales, & neceſſarias; in liberis autem liberè, cum hominibus Heroicis, agit modo ſublimi, & excelſo, cum plebe humiliter, cum eruditis, doctè, cum ſimplicibus vulgariter, & ſic deinceps, cum vnoquoque, pro modulo cuiuſque. Secundò quia nobis in hac vita, animum inanibus & variis curioſitatibus replere non intendit, quæ nos dubios, & ſuſpenſos reddant: ſiquidem *qui addit ſcientiam, addit & dolorem*, Eccleſ. 1. verſ. vlt. Quinimò non ſolùm permiſit, ſed & ita ſtatuit, Mundum, controuerſiis, & diſputationibus intentum occupari, & in rerum in certitudine verſari oportere, iuxta dictum Eccleſiaſtæ 1. *Mundum tradidit diſputationi eorum, vt non inueniat homo, opus quod operatus eſt Deus ab initio, vſque ad finem.* Et de illis dubius, non decernet Deus, vt illa nobis patefaciat, niſi in fine Mundi, *quando illuminabit abſcondita tenebrarum:* Sed ſcopus vnicus Dei in Sacris Scripturis, eſt, homines docere ea quæ ad vitæ æternæ adeptionem conducunt; quam conſecuti, *Videbimus eum, facie ad faciem: & ſimiles ei erimus, quia videbimus eum ſicuti eſt.* Tunc nobis dilucidè, & à *Priori*, omnium curioſorum, & doctrinalium quæſitorum, quæ in hac vita (*in qua videmus per ſpeculum, & in ænigmate*) nonniſi imperfectè, & *à Poſteriori*, nec niſi cum magno labore & vigiliis, à nobis ſciri potuerunt, eorum veritatẽ patefaciet. Hanc ob cauſam, Dei ſapientia, nobis in Sacris literis reuelata, non Sapientia abſolutè, ſed *ſapientia ſalutaris* nuncupatur; Vtpote cuius vnicus ſit finis, ad Salutem nos dirigere: & D. Paulus Corinthiis prædicaturus, inquit: *Non enim iudicaui, me ſcire aliquid inter vos, niſi Ieſum Chriſtum, & hunc crucifixum:* cùm tamen in omnibus humanis ſcientiis apprimè inſtitutus, & doctiſſimus eſſet, verùm, his poſthabitis, ſolam ad Cælum viam, illos docere velle, ſe profitetur. Hinc eſt, quod per Iſaiam, dicit nobis Deus: *Ego Dominus Deus, docẽs vtilia:* vbi Gloſſa adiũgit, *non ſubtilia.* Nec enim Deus nos docuit, vtrùm Cæli, & Elemẽtorum ſit eadem materia prima; nec, An continuũ compoſitũ ſit ex indiuiſibilibus, an verò diuiſibile ſit in infinitũ: nec, An elemẽta ſint formaliter in mixto: nec, Quot ſint ſphæræ cæleſtes & orbes earũ: An ſint epicycli, eccentricive: nec Plantarũ, Lapidúmve vires: nec Naturã animalium:

Cur S. Scriptura ſe vulgari ſenſui accommodet.

1. Cor. 4. *1. Cor. 13.* *1. Ioan. 3.* *1. Cor. 13.* *Eccleſiaſtici c. 15. verſ. 3.* *1. Cor. 2. verſ. 2.*

Iſaia c. 48. verſ. 17.

nec Morum Influxumque Planetarum : nec ſeriem vniuerſi : nec Mineralium, & totius Naturæ miranda, ſed tantùm *Vtilia*, Sanctam ſcilicet ſuam Legem, ad id ordinatam, vt beatitudinis compotes facti, tandem capaces fiamus omnis perfectæ cognitionis, & viſionis totius Ordinis, & harmoniæ mirabilis, ſimúlque ſympathiæ, & antipathiæ vniuerſi, & eius partium, *in Verbo*, in quo luculentiſſimè, & diſtinctiſſimè hæc omnia tunc nobis apparebunt, quæ interim in hac vita, humanæ perquiſitioni, & inquiſitioni (quantum eius vires ſufficere poſſunt) reliquit; nulla cæterùm ei cura, directè, vel indirectè de illorum veritate ſtatuere: eius enim cognitio, ſicuti parum, vel omnino nihil nobis prodeſſet, forſan & in aliquibus damnoſa eſſe poſſet : ita eius ignoratio, haud dubiè, nec damnum vllum nobis irrogat, ſed & aliquatenus, nobis vtilis eſſe poteſt. Ideoque admirandâ eius ſapientiâ factum eſt, vt cùm huius Mundi omnia ſint dubia, incerta, vacillantia, & perplexa, ſola tamen eius Sancta Fides, ſit certiſſima: & quamuis variæ in Eccleſia, circa res Philoſophicas, & Doctrinales, ſint opiniones; vnica, in Eccleſia, ſit Fidei & Salutis veritas: quæ Fides (vt ad ſalutẽ neceſſaria) Diuinâ Prouidentiâ factum eſt, vt non ſolũ indubitata, ſed & incõcuſſa, certa, & immutabilis, omnibúſq; patefacta eſſet; cuius infallibilem normam, voluit eſſe S. Eccleſiam, pretioſo ſuo ſanguine ablutam, & à Spiritu Sancto rectam, cuius ſanctificatio noſtra, opus eius.
1. Theſſ. 4. Hæc igitur cauſa eſt, cur Deus Quæſtiones ſpeculatiuas, quæ ad Salutem & ædificationem noſtram nihil attinent, in Sacris Litteris, indeciſas eſſe voluerit, & cur ſæpenumero Spiritus ſanctus vulgares opiniones ſit ſecutus, nihilque vltra ea quæ ſunt ſalutaria, ſingulare & abditum, nobis aperuerit. Vnde conſequenter, ex dictis apparet, quomodo & quam ob cauſam, ex prædictis auctoritatibus, nihil certi euinci poſſit ad deciſionem eiuſmodi controuerſiarum; ſimulque, qua ratione, per hoc primum fundamentum, facilè obuiam eatur obiectionibus primæ & ſecundæ Claſſis, & quibusvis aliis auctoritatibus S. Scripturæ, aduerſus opinionem Pythagoricam & Copernicanam adductis, dummodò aliàs vera eſſe comprobetur.

Quomodo Sol oriri, & occidere dicatur per denominationem extrinſecam.

Sed & ſingulariter, auctoritates ſecundæ Claſſis, cum hoc ipſo fundamento, *Modi ordinary res ipſas apprehendendi, prout nobis apparent, & ſecundum communem loquendi modum*, poſſunt, hoc modo conciliari & exponi. Sæpe ſcilicet, vulgariter, & rectè, dicĩ, Agens quodpiam moueri, (licet immotum ſtet) non quia reuera ipſum moueatur, ſed *per denominationem extrinſecam*, quia ad motum ſubiecti, eius influxum & actionem recipientis, mouetur etiam forma, & qualitas, quæ in illud ſubiectum inducitur ab agente. Sit exempli gratia, Agens immotum Ignis, in foco accenſus, cui ex oppoſito aſſideat homo frigore affectus, calefiendi cauſa, qui poſtquàm ab vna parte calefactus fuerit, alteram ſucceſſiuè igni obuertat, vt ab ea etiam parte incaleſcat, & ſic deinceps, vndiquaque igni ſe admoueat, donec totum corpus calore reficiatur. liquidò apparet, quamuis Ignis, non moueatur, tamen ad motum ſubiecti, hominis ſcilicet, calorem & actionem Ignis, recipientis, formam, & qualitatem ipſius Caloris, ſingulatim, & per partes, circa Corpus Humanum moueri, & nouum ſemper locum ſibi quærere: ſicque quamuis ignis non moueatur, ratione tamen ſui effectus, dicitur omnes illius Corporis

poris

poris partes permeaſſe, illudque calefeciſſe, non quidem per verum & realem ipſius Ignis motum, cùm ſupponatur (& reuera ita ſit) non moueri, ſed per motum à Corpore excitatum, ad Ignis calorem, in ſingulis ſuis partibus recipiendum. Hoc ipſum poteſt aptari illuminationi ſucceſſiuè impreſſæ partibus alicuius Globi, qui ad adſpectum accenſi Luminis immoti, in orbem moueatur: eodemque etiam modo dici poteſt Sol oriri & occidere, mouerique ſupra Terram, quamuis reipſa non moueatur, nec mutationem vllam patiatur; quatenus ſcilicet eius Lumen (quod effectum, forma, & qualitas eſt, ab eo, vt Agente, in Terram vt ſubiectum introducta) per orbicularem Terræ motum ſenſim ſerpit, & in eius ſuperficie nouo ſemper loco ſeſe applicat, quamobrem verè dicitur (ſecundum vulgarem ſermonem) ſupra Terram moueri, & circa illam circumuolui; non quòd Sol moueatur (cùm per hanc opinionem, Terram dicamus moueri, ad Solem, mox in hac, mox in illa ſui parte recipiendum) ſed quòd ad motum ipſius Terræ, ex oppoſito, moueatur qualitas, à Sole, in eam diffuſa & impreſſa, Lumen ſcilicet Diei, qui in vna eius parte oritur, in aliâ vero oppoſitâ occidit, iuxta naturam & conditionem ſui motus; & propter id, Sol etiam ipſe, conſequenter dicitur Oriri & Occidere (qui tamen ex hypotheſi, ſtat immotus) idque non aliter, quàm *per denominationem extrinſecam*, vt dictum eſt.

Secundùm hæc, Ioſuë imperium, *Sol ne mouearis*, & miraculum immoti Solis, ab eo perpetratum ita poſſet accipi, vt non propriè Corpus ſolare, ſed Solis ſplendor ſuper Terra ſubſtiterit, ex eo, quòd non ipſe Sol, (per ſe, iam prius immotus) ſed ipſa Terra, eius ſplendorem recipiens, motum ſuum ſtiterit; quæ, ſicut ordinarium ſuum motum Orientem verſus indeſinenter perſequendo, Solis ſplendorem, in Occidentem accíuiſſet: ita immota manens, immotus & ſtetit Solis ſplendor in eam impreſſus. Eodem etiam modo, proportionaliter explicatur auctoritas Iſaiæ, miraculi retrogreſſionis Solis, decem lineis, in horologio Achaz. Sic (aliud ſit exemplum) manu circa immotæ candelæ lumen accenſum motâ, in ipſa manu mouetur lumen, eius, ſcilicet mox vnâ, mox aliâ parte illuſtratâ, cùm interim candela ipſa, loco non moueatur: vnde *per denominationem extrinſecam*, lumen illud poteſt dici, ſupra manum oriri, & occidere, per motum ſcilicet ſolum ipſius manus, candelâ ipsâ immotâ manente. Et hæc dicta ſint pro primi fundamenti explicatione, quam propter eius difficultatem, & præcipuum momentum, aliquantò prolixius proſequi oportuit.

Ioſ. c. 10. verſu 16.

Iſaia c. 38. verſ. 8.

Secundum fundamentum hoc eſt: Res, tum Spirituales, tum Corporales; Perpetuæ, & Corruptibiles; Mobiles, & Immobiles, à Deo, legem perpetuam, immutabilem, & inuiolatam acceperunt, cuiuſque earum eſſentiam, & naturam, conſtituentem, iuxta quam legem, ſingulæ pro ſua natura, certo ordine & conſtantiâ perſtantes, & eundem perpetuumque tenorem ſeruantes, ſtabiliſſimæ & determinatæ dici meruerunt. Sic Fortuna (qua nihil in Mundo inſtabilius, nec magis varium) conſtans, & inuariabilis dicitur in continua ſua volubilitate, viciſſitudine & inconſtantia: vnde ille verſus:

Et ſemper conſtans in leuitate ſua eſt.

Ita & Cæli motus (qui ratâ lege naturæ, perennis eſſe debet) immutabilis

&

& immobilis dicetur, ipſique Cæli, immobiliter moueri; & Terrena, immutabiliter mutari, quoniam illi, nunquam à Motu, neque hæc à Mutatione deſciſcunt. Per hoc fundamentum, elucidantur omnes difficultates, ad primam Claſſem pertinentes, quibus Terra dicitur eſſe ſtabilis & immobilis, idipſum videlicet intelligẽdo, quoad ipſius naturam, quæ licet motum localem, eumque triplicem, ex opinione Copernici, in ſe includat, (diurnum ſcilicet, quo reuoluitur in ſeipſam; Annuum, quo mouetur per duodecim ſigna Zodiaci, & motum Inclinationis, quo, eius axis, ſemper eidẽ Mundi parti obuertitur, & dierum & noctium inæqualitatem efficit) ſimúlque alias mutationum ſpecies, vtpote Generationem & Corruptionem, Accretionem & Diminutionẽ, Alterationémque diuerſorum generum: in his tamẽ omnibus ſtabilis ſemper eſt, & conſtans, nec vnquam ordinem illi à Deo datum deſerit, verùm ſeſe iugiter, conſtanter, & immutabiliter, ſex prædictis ſpeciebus motus mouet.

Terræ varij motus ſecundum Copernicum.

Tertium fundamentum hoc erit: Cùm res aliqua mouetur, ſecundum aliquam ſui partem, & non ſecundum totum, non poteſt dici *ſimpliciter*, *& abſolutè* moueri, ſed ſolum *per accidens*: quia tali rei potiùs *ſimpliciter*, *& abſolutè*, conuenit ſtabilitas. Exempli gratiâ, ſi ex Mari, amphora, aut alia menſura aquæ hauriatur, & aliò transferatur, non propterea dici abſolutè poteſt Mare *ſimpliciter*, tralaticium eſſe de loco ad locum, ſed ſolùm *per accidens*, *& ſecundum quid*, ſecundum ſcilicet ſui partem, quin potius, (ſimpliciter loquendo) Mare ex proprio loco transferri, & moueri non poſſe, dicendum eſt. Sic & Aer, *ſimpliciter*, è proprio loco amoueri nequit, licet ſecundum partes moueatur, & transferatur. Hoc fundamentum, per ſe manifeſtum eſt, & ſecundum illud explicari poſſunt auctoritates, quibus Terræ immobilitas videtur euinci, hoc modo videlicet, Terram *per ſe*, *& abſolutè*, ſui Totius ratione, mutabilem non eſſe, cùm non generetur, nec corrumpatur; non augeatur, nec minuatur, nec etiam alteretur *ſecundum Totum*, ſed ſolùm *ſecundum partes*. Hunc autem genuinum verumque eſſe eius attributi ſenſum, manifeſtò apparet, ex Eccleſiaſtæ textu cap. 1 verſ. 4. *Generatio præterit, & generatio aduenit: Terra autem in æternum ſtat*; quaſi dicat, quamuis Terra, ſecundum ſuas partes generetur, & corrumpatur, viciſſitudineſque recipiat generationis & corruptionis, nunquam ſecundum ſuum Totum generatur, neque corrumpitur, ſed in perpetuum immutabilis manet: non ſecus ac Nauis, quæ quamuis nunc antenná, mox clauo, & aliis ſubinde ſui partibus renouata ſit, eadem tamen, quæ primùm fuit, Nauis perſtat. Aduertendum autem eſt, eam auctoritatem, non loqui de motu locali, ſed de mutationibus alius generis, vtpote in ipſa Subſtantia, Quantitate, vel Qualitate ipſius Terræ. Quòd ſi dicatur, de Locali intelligi debere, tunc iuxta ſequens fundamentum explicari poterit, ratione ſcilicet habitâ loci naturalis, illi in Vniuerſo aſſignati, vt mox dicetur.

Terra, ſecundum totum, eſt immutabilis, non tamen immobilis.

Quartum ergo fundamentum eſt, Rem omnem Corpoream, mobilem aut immobilem, à principio ſuæ creationis, locum proprium & naturalem ſortitam eſſe; ab eoque egredientem aut extractam violenter moueri, & ad eum tendentem moueri naturaliter: Item, nullam rem, *ſecundum Totum*, à naturali ſuo loco *amoueri poſſe*. maxima enim, & horrenda mala ex ea rerum perturbatione

Terra, ex ſuo loco naturali, ſecundum Totum, moueri non poteſt.

perturbatione in Vniuerſo ſequerentur. Itaque nec tota Terra, nec tota Aqua, nec totus Aer, poſſunt *ſecundum totum* à proprio ſuo loco, ſitu, & Syſtemate, illis, in Vniuerſo, reſpectu ordinis & diſpoſitionis aliorum Mundi corporum, aſſignato, penitus extrahi, & auelli. Sicque etiam nulla Stella, licet erratica, orbiſve, aut ſphæra, naturalem ſuum locum poteſt deſerere, etiamſi cæteroquin alio motu moueri poſſit. Res igitur omnes, quantumuis mobiles, ſemper tamen ſtabiles & immobiles dicuntur, in proprio ſuo loco, ſecundum prædictum hunc ſenſum, id eſt, *ſecundum totum*; quoniam nihil obeſt, quin *ſecundum partes*, aliqualiter moueantur, qui quidem tunc motus non erit naturalis, ſed violentus. Terra ergo etiamſi mobilis eſſet, dici tamen poſſet eſſe immobilis, iuxta præcedens fundamentum, quia nec mouetur motu recto, neque extra ſuum ambitum, cui in ſua creatione addicta fuit, vt in eo circulariter moueretur, ſed in ſuo ſitu contenta, in Orbe nuncupato Magno, ſupra Venerem, & ſub Marte, locato, interque hos, media (vbi ſecundum communem opinionem, Sol collocatur) circa Solem, & circa alios medios duos Planetas, Venerem ſcilicet, & Mercurium, Lunamque (quæ altera, ſed ætherea eſt Terra, vt poſt quoſdam veteres Philoſophos, vult Macrobius) circa ſe habens, æquabiliter & perenniter mouetur. Ex quo, quatenus vniformiter in ſuo ambitu perſtat, nec ab eo vnquam deſciſcit, dicitur Stabilis, & Immobilis: eoque ſenſu, Cælum etiam, & omnia Elementa, dici poſſunt Immobilia.

Locus naturalis Terræ.

Luna eſt terra æthera.

Sequitur Quintum fundamentum, parum à præcedenti diſſimile. Inter Res à Deo creatas, quædam ſunt eius naturæ, vt earum partes à ſe inuicem & à toto diuelli, & ſeparari poſſint, aliæ non poſſint, ſaltem collectiuè: illæ, ſunt caducæ; hæ verò perpetuæ. Terra ergo cùm inter perpetuas ſit cenſita, vt ſuprà dictum eſt, partes ſuas habuit non diſſipabiles, nec ab inuicem, à ſuoque centro, (per quod verum & proprium ſuum locum ſortita eſt) ſuoque toto, collectiuè ſeparabiles: quoniam ſecundum ſuum totum, in ſeipſa, ſemper conglobata, vnita, & cohærens continetur, nec eius partes à centro, neque à ſeipſis inuicem diſgregantur, niſi fortè per accidens, & violenter in aliquibus eius partibus id contingat; quæ poſtmodùm, remoto obice, ad locum ſuum naturalem, per ſe, nullo impellente, reuertuntur. Hoc ergo modo, Terra dicitur Immobilis, & Immutabilis: imò ipſum etiam Mare, Aer, Cælum, & quiduis aliud (licèt aliàs mobile) dummodo eius partes, diſſipabiles & diſgregabiles non ſint, ſaltem collectiuè, Immobile dici poteſt. Fundamentum hoc, à præcedenti, eo ſolo differt, quòd illud, refertur ad partes, in ordine *ad locum*, hoc verò in ordine *ad totum*.

Terra centrum, eam in loco ſuo naturali continet.

Ab hac ſpeculatione eruitur aliud arcanum. Ex ea enim patefit, in quo conſiſtat propria & genuina formalitás Grauitatis, & Leuitatis rerum, quæ ſecundum Peripateticam Philoſophiam, non adeò enucleatè expeditur, nec ſine magna controuerſia explicatur. Aliud ergo propriè nihil eſt *Grauitas*, ſecundum nouæ huius opinionis principia, quàm vis, & appetentia quædam naturalis partium, ſeſe cum ſuo toto coniungendi, & in eo, velut in loco

Grauitas & Leuitas corporum, quid ſit.

Omnia corpora cœleſtia grauitatem habent, & leuitatem.

proprio, quieſcendi: quæ facultas, à Diuina Prouidentia, non ſolùm Terræ, terrenisq; corporibus, ſed & (vt credibile eſt) corporibus cæleſtibus, Soli ſcil. Lunæ, & Stellis, tributa eſt, quorum partes, hac impulſione, adunantur omnes, & ſimul coaleſcunt, arctè ſe amplexantes, & ad centrum vndiquaque confluentes, donec in ipſo conquieſcant: ex quo concurſu & compreſſione, producitur figura ſphærica & orbicularis orbium Cæleſtium, in qua, per hanc vim occultam, cuique illorum naturaliter inſitam in ſe ſubſiſtunt, & perpetua conſeruantur. *Leuitas* autem eſt, Corporis tenuioris & rarioris, à ſolidi & craſſi commercio, illi heterogenei, per vim caloris expreſſio & excluſio: vnde quemadmodum Motus rerum grauium, eſt *Compreſſiuus*, ita Motus leuium, eſt *Extenſiuus*, quoniam caloris proprium eſt, dilatare & rareſicere ea, quibus ſeſe applicat, coniungit, & communicat. Hacque ratione, non ſolùm huius noſtri terreſtris globi reſpectus, & ei adiacentium corporum, Leuitas & Grauitas reperitur: ſed & eorum corporum reſpectu quæ dicuntur eſſe in Cælis, in quibus eæ partes, quæ ſui procliuitate, ad centrum illorum tendunt, ſunt graues; quæ ad circumferentiam, leues. Et ſic in Sole, Luna, & Stellis, partes erunt, tum graues, tum leues. Et conſequenter non erit Cælum, corpus illud tam nobile, & quintæ eſſentiæ, ſeu è materia, ab elementari, diuerſâ conſtitutum; cuiuſuis, in ſua ſubſtantia, quantitate & qualitate, mutationis expers; nec adeò mirandum, & excellens, quale illud nobis Ariſtoteles intrudit, neque etiam Corpus ſolidum, & impermeabile, multoque minus (vt ab omnibus fermè creditur) denſitatis impenetrabilis, & pertinaciſſimæ, ſed in eo (vt vult hæc opinio) generari poterunt Cometæ, & ipſe Sol exhalans, (vt veriſimile eſt) aut attrahens varios vapores ad corporis ſui ſuperficiem, maculas forſan illas producet, quæ adeò variæ & anomalæ obſeruatæ fuerunt in eius diſco, de quibus Galilæus proprio tractatu optimè, & accuratiſſimè diſſeruit, ita vt (præterquam quod ſit extra rem præſentem) etiam omni de iis tractationi, meritò ſit mihi ſuperſedendum, nè actum agere velle videar. Quòd ſi tamen aliqua his contraria auctoritas in S S. Literis reperiatur, ex ſupradictis fundamentis analogicè applicatis, ei ſatisfieri poterit: prætereaque dici, ſoliditatem illam ita intelligendam eſſe, *vt non admittatur vacuum, nec vlla rima, penetratióve, ex qua vel minimum vacuum ſequatur.* id ſiquidem, quemadmodum in creaturis corporalibus admitti nequit, ita etiam ipſi cælo repugnat, corpori quidem, ſuâ naturâ, omnium aliorum rariſſimo, & ſupra quàm humana mente concipi poſſit, tenuiſſimo, taliſque forſan proportionis, Aeris reſpectu, qualis eſt Aer, reſpectu Aquæ.

Motus compreſſiuus, proprius eſt grauitatis, Extenſiuus, leuitatis.

Cælum non eſt ex quinta eſſentia, ab inferiorum corporum materia differenti conſtitutum.

Nec corpus ſolidum diſſumme, ſed rarum.

Maculæ Solares.

Ex iiſdem etiam principiis patefit, quàm ſint falſa hæc Ariſtotelis dicta: *Vnius corporis ſimplicis, vnus eſt motus ſimplex, & huic duæ ſpecies, Rectus & Circularis: Rectus duplex, à medio, & ad medium; primus leuium, vt Aeris & Ignis: ſecundus grauium, vt Aqua & Terra. Circularis, qui eſt circa medium, competit Cælo, quod neque eſt graue, neque leue.* Omnis námque hæc Philoſophia nunc exulat, & per ſe concidit, quatenus ſcilicet, quamuis ex noua hac opinione ſtatuatur verum eſſe, Corpori ſimplici vnicum motum ſimplicem

Ariſt. 1. de Cælo.

ſimplicem competere; nullus tamen ab ea conceditur eſſe motus ſimplex, præter circularem, per quem ſolum corpus ſimplex in ſuo loco naturali ſiſtitur, & in vnitate ſua perſtat, propriéque dicitur moueri *in loco*: quo fit, vt corpus hac ratione motum in ſe ipſo vnitum conſiſtat; & quamuis moueatur, tamen quaſi immotum eſſet, in continua quiete perduret. Motus autem Rectus, qui propriè eſt *ad locum*, iis ſolùm rebus aptari poteſt, quæ ſunt extra locum ſuum naturalem, à ſua vnione remotæ, & ab vnitate ſui totius, imò ab eo ſeparatæ & diuiſæ: quod ipſum cùm ſit Naturæ & formæ Vniuerſi contrarium, ſequitur neceſſariò, motum rectum, iis demum rebus conuenire, quæ eâ perfectione, quæ ſecundum propriam naturam illis competit, deſtituuntur; quamque per motum hunc rectum, adipiſci ſatagunt, donec cum ſuo toto & ſua vnitate redintegrentur, locoque ſuo naturali reſtituantur, in quo demum, perfectionem ſuam conſecuta, tandem quieſcant, & maneant immota. In motibus ergo rectis, nulla eſſe poteſt vniformitas, nec ſimplicitas; ſiquidem variant pro irregularitate leuitatis, aut grauitatis ſuorum corporum; proptereaque in eadem, quæ in principio illis fuit, velocitate aut tarditate, ad finem vſque non perſeuerant. Vnde videmus, ea quæ ſuo pondere deorſum feruntur, primùm quidem lento motu, poſt verò quantò magis centro approximantur, tanto citiore veluti caſu præcipitari: & contra, quæ per leuitatem ſurſum feruntur, (quemadmodum terreſtris hic noſter Ignis, qui nihil aliud eſt, quàm fumus ardens, flammâque incenſus) vix in ſublime ſeſe erigere, quin eodem fere momento, viſum ſubterfugiant, & euaneſcant; propter ſcilicet rarefactionem & extenſionem, quam acquirunt, vbi primùm vinculis ſoluta ſunt, quæ violenter, & contra propriam naturam, illa deorſum, & in demiſſo loco detinuerunt. ob quas rationes, manifeſtò apparet, nullum motum rectum, dici poſſe Simplicem, non ſolum eò quòd (vt dictum eſt) non ſit æquabilis & vniformis, ſed & quia mixtus eſt cum Circulari, qui in Recto abditus latet, per occultum conſenſum, propter Naturæ ſcilicet identitatem partium cum ſuo Toto: Quia cùm Totum circulariter moueatur, oportet & Partes, vt Toti ſuo vniantur, (quamuis *per accidens* moueantur interdum motu recto) Circulari motu (licet non adeò manifeſto) ad inſtar Totius moueri. Sicque tandem euicimus, Circularem motum, ſolum eſſe Simplicem, Vniformem, Æquabilem, & eiuſdem tenoris, eò quòd internâ ſuâ cauſâ nunquam deſtituatur; cùm è contrario, motus Rectus qui eſt Grauium & Leuium cauſam ſuam habeat imperfectam & defectiuam, imò ab ipſomet defectu ortam, nec ad aliud, quam ad finem, & ſui terminationem, tendentem & aſpirantem: ſiquidem grauia & leuia, poſtquam proprium, & naturalem locum adepta ſunt, confeſtim à motu deſiſtunt illis per leuitatem & grauitatem concitato. Motus ergo Circularis, cum ſit *Totius*, Rectus autem, *Partis*, non vtique rectè hæ differentiæ ponerentur in Motu, ita vt motus alius dicatur Rectus, alius Circularis, quaſi alter cum altero ſtare non poſſit: quia vterque ſimul eſſe poteſt, imò ſecundum Naturam, eidem corpori competere; non minus quàm homini, æquè naturaliter competit, Senſus atque

Vide Copernicum de Reuolutionibus.

Motus rectus eſt corporum imperfectiorum & extra locum ſuum naturalem ſitorum.

Motus rectus, non eſt ſimplex.

Motus rectus, ſemper eſt mixtus cum circulari.

Motus Circularis, verè Simplex, & perpetuus eſt.

Motus circularis eſt Totius, Rectus autem Partis.

Motus Rectus & Circularis coincidunt, & ſimul eidem corpori poſſunt competere.

Rationis compotem eſſe, cùm hæ differentiæ, non ſint ſibi inuicem oppoſitæ. Vnde Motui ſolùm opponitur Quies & Immobilitas; non autem Species vna Motus, alteri Speciei. Aliæ autem differentiæ, à medio, ad medium, & circa medium, diſtinguentur *non realiter, ſed ſolum formaliter*, velut Punctum, Linea & Superficies, quorum nullum, nec ſine alio eſſe poteſt, nec ſine Corpore. Ex his patet, quantum hæc Philoſophia, ab Ariſtotelica; tantum etiam, nouum Syſtema Coſmographicum, à communi hactenus probato, diſtare. Quod incidenter dictum ſit, ex occaſione explanationis quinti fundamenti; Nam quoad prædictarum poſitionum veritatem aut falſitatem, (quanquam eas probabiliſſimas eſſe cenſeam) nihil in præſentia ſtatuere, nec de iis vlterius inquirere decreui.

Terra, qua ratione abſolutè in infima Mundi parte eſſe dici poſſit.

Sextum & vltimum fundamentum hoc eſt. Res omnis Talis Simpliciter dominatur qualis eſt, comparatione rerum omnium, aut multarum quæ maiorem in eo genere numerum conſtituunt; non autem reſpectu paucarum, quæ minorem earum conſtituunt partem. Velut, Vas, abſolutè Magnum non dicetur, eò quòd tale ſit, cum duobus tribuſve aliis comparatum, verùm abſolutè Magnum dicetur, & erit, ſi magnitudine, omnia indiuidua, aut maiorem eorum partem ſuperet: Nec etiam Homo, abſolutè Magnus dicetur, quia Pygmeo maior: nec etiam abſolutè Paruus, quia Gigantibus minor, ſed Magnus & Paruus, abſolutè nominabitur, comparatè ad ordinariam maioris hominum partis ſtaturam. Ita Terra, Elata, aut Humilis, non eſt abſolutè dicenda, eò quòd talis eſſe reperiatur, reſpectu minimæ alicuius partis Vniuerſi; nec vice verſa, abſolutè Alta eſſe dicetur, comparatione ad Centrum Mundi, aut paucas aliquas partes Vniuerſi, ipſi centro viciniores, qualis eſt Sol Mercurius, & Venus; ſed talis denominabitur abſolutè, qualis eſſe comperietur comparatione maioris numeri ſphærarum & corporum Vniuerſi. Terra igitur comparatione totius circuitus octauæ ſphæræ, omnes corporales creaturas includentis, & comparatione Iouis, Martis, & Saturni, ſimulque etiam Lunæ, multoque magis, comparatione aliorum corporum (ſi aliqua dantur) ſupra octauam ſphæram, & ſingulariter Cæli Empyrei, verè in loco Mundi infimo, pauloque minus, in eius Centro eſſe dicetur, nec vllis ſuperſtate dici poterit, niſi Soli, Mercurio, & Veneri: Vnde abſolutè ſimpliciterque, illi, nomen Corporis Infimi, non autem, ſupremi, vel Medij, competet. Sique ad eam, è Cælis, præſertimque ab Empyreo appellere, (quemadmodum accipitur in Chriſti è Cælis deſcenſu ad ſacro ſanctam incarnationem) & ab ea, ad Cælos meare (vt in Chriſti, ad Cælos acceſſu, in eius glorioſa Aſcenſione) verè, & propriè eſt, à Circumferentia, ad Centrum *deſcendere*; & à partibus, Mundi Centro proximis, ad vltimam eius Circumferentiam *aſcendere*. Hoc itaque fundamento, facilè, congruenterque veritati, propoſitiones Theologicæ explicari poſſunt: quod etiam eò magis confirmatur, quod (vt à me obſeruatum eſt) omnes fermè S. Scripturæ auctoritates, quæ Terram Cælis opponunt, quàm maximè conuenienter, & aptè intelliguntur de Cælo Empyreo (omnium Cælorum ſupremo, & ſpirituali, ratione finis)

Chriſtus verè in incarnatione è Cælo deſcendit, & in Aſcenſione, in Cælum aſcendit.

nis) non autem de Cælis inferioribus, & intermediis, qui Corporales ſunt, & in Corporalium creaturarum gratiam fabricati: ſicut, quando in plurali numero, Cæli nominantur, tunc omnes Cæli indiſtinctè & confusè intelliguntur, tum ipſum Empyreum, tum Cæli inferiores. Quam quidem expoſitionem, quilibet (attentè aduertendo) per ſe, veriſſimam eſſe comperiet. Et ſic, hac ratione tertium Cælum, ad quod raptus fuit D. Paulus, per hoc fundamentum accipietur pro Empyreo: Pro Primo quidem Cælo, intelligendo ſpatium immenſum Corporum errantium & mobilium, à Sole illuminatorum, in quo ſunt Planetæ, ſimulque Terra mobilis, cum Sole immobili, Qui inſtar Regis, in auguſto ſuo Tribunali, venerandâ Maieſtate conſpicuum, immotus, & conſtans manens, in Centroque omnium Sphærarum conſiſtens, Corpora omnia Cæleſtia, Vitalis ſuæ Lucis indiga, illique, eius gratiâ, mendicatim oberrantia, (ipſe *αὐλάρχης*) Diuino ſuo iubare, benignè hilarat, Mundique totius theatrum, omneſque eius partes, etiam minimas, velut Lampas immortalis & ſempiterna, ſummâ & ineffabili dignitate, liberaliter vndiquaque fouet, & illuſtrat. Secundum Cælum, dicetur Cælum Stellatum, communiter, Octaua Sphæra, vel Firmamentum, nuncupatum, in quo ſunt omnes Stellæ fixæ, quod ſecundum hanc opinionem Pythagoricam, omnis (quemamodum Sol, & Centrum) motus eſt expers, mutuùm ſibi correſpondentibus, quoad immobilitatem, Centro, & vltimâ eius Circumferentiâ. Tertium autem dicetur Cælum Empyreum, ſedes Beatorum. Iuxta hæc explicatur, & ſimul patefit mirandum illud arcanum, & profundum myſterium, ænigmaticè à Platone, Dionyſio Syracuſano reuelatum: *Circa omnium Regem ſunt omnia, & Secunda circa Secundum, & Tertia circa Tertium:* Quia Deus, Spiritualium Centrum exiſtens; Corporalium, Sol; Mixtorum, Chriſtus, hauddubiè quibuſlibet his centris, circumſtant res, illis correſpondentes, & analogæ, ſemperque Centrum, nobilior & dignior cenſetur eſſe locus; vnde in Animalibus Cor, in Plantis Acinus, in quo germen conſiſtit, illarum perpetuitatem conſeruans, & virtualiter totam includens plantam, ſunt in Medio, & in Centro; quod innuiſſe ſufficiat, cùm alterius ſit loci, fuſior horum explicatio. Cum hoc fundamento, ſoluuntur auctoritates, & rationes, Tertiæ, Quartæ, & Quintæ Claſſis.

1. Corinth. 12. ſiue in Corpore, ſiue extra corpus, neſcio.

Sol, Rex, Cor & Lampas Mundi.

Aenigma Platonis: vide Theodr. de Græc. affect. curat. lib. 2. Steuch. lib. de Perenni Philoſ.

His adiungatur, Solem etiam, Mercuriumque, & Venerem, (reſpectu ſcil. Terræ) cenſenda eſſe *ſupra*, & non *infra* ipſam Terram, quantumuis reſpectu Vniuerſi, imò etiam abſolutè, *infrà* ſint: Ratio eſt, quia reſpectu Terræ, ſemper circa eius ſuperficiem apparent; quam etiamſi non circumdent, tamen per Motum ipſius Terræ, mox vnam, mox alteram eius Circumferentiæ partem reſpiciunt. Cum itaque ea quæ in Corpore ſphærico, circumferentiæ ſunt viciniora, & remotiora à Centro, dicantur eſſe *ſupra* ipſum, quæ autem Centro magis admittuntur, dicantur eſſe *infra*; perſpicuè ſequitur, dum Sol, Mercurius & Venus, non ſolum ipſius Terræ ſuperficiem & circumferentiam verſus, ſed longè ampliſſimo extra illam ſpatio, ab omnique parte ſucceſſiuè illi obuertuntur, illamque reſpiciunt,

& ab eius Terræ Centro, remotiſſime diſtant, ipſius terræ reſpectu, dici *ſupra* eam eſſe; ſicque è conuerſo, Terram, illorum reſpectu, dici eſſe *infra*; quantumuis è contrario, reſpectu Vniuerſi, Terra reuera illis ſit multò elatior. Et ſic ſaluatur auctoritas Eccleſiaſtæ pluribus in locis, ea quæ in Terra ſunt, aut fiunt, indicans his verbis; *Quæ fiunt, vel ſunt ſub Sole*: Et eodem modo, ad verum ſenſum reducuntur eæ phraſes, quibus dicitur; Nos eſſe *ſub Sole, & ſub Luna*, vnde Terrena, ſublunarium nomine indigitantur.

Eccleſ. 1.2.3. & per totum ferè.

Sexta Claſſis, difficultatem promit, tam huic Copernicanæ, quàm vulgari opinioni communem, ideoque parum refert eam ſoluere: Quatenus autem Copernicanæ aduerſatur, eius, ex primo fundamento, ſolutio in promptu eſt.

Quod autem in quarta Claſſe additur, ſequi ex hac opinione, Infernum (ſiquidem Terræ eſt incluſus, vt communiter creditur) circulariter motum iri circa Solem, & in ipſo Cælo; ſicque ipſum Infernum, in Cælo eſſe futurum; Videtur mihi, aut ignorantia, aut calumnia, quæ potius ex odioſo verborum ſenſu, quàm ex veris rationibus è naturæ rerum ſinu erutis, argumentationi ſuæ fidem captet: ſiquidem hîc, Cælum nequaquam accipitur pro Paradiſo, nec ſecundum communis opinionis ſenſum, ſed (vt ſuprà dictum eſt) ſecundum Copernicanam, pro Aëre ſubtiliſſimo, & puriſſimo, longeque hoc noſtro, tenuiori & rariori; vnde Stellarum, Lunæ, & Terræ ſolida corpora, in Circularibus, & ordinariis ſuis motibus, illum permeant, (ſublatâ per hanc opinionem, Ignis ſphæra) Et quemadmodum, ſecundum communem opinionem, non fuerit abſonum, dicere, Infernum in Centro Terræ ipſiuſque Mundi demerſum, ſupra & infra ſe, imò & lateraliter, habere Cælum, & Paradiſum, eſſeque in medio omnium corporum Cæleſtium, (quaſi indigniori eſſet loco collocatus) ita, nec in hac, vitio vertendum erit, ſi ex alio ſyſtemate, parum à vulgari diſcrepante, hæc eadem, aut ſimilia, quæ ex illa, conſequantur. Aequè enim in Copernicana, ac in communi Infernus in Elementorum fæce, & in ipſius Terræ Centro, repoſitus cenſetur, ad cohibitionem, & pœnam damnatorum. Quapropter, rationum defectu, non fuit illudendum odioſis, & inanibus verborum tricis, cùm verus eorum ſenſus nullâ obſcuritate adumbretur, & cuiuis, purgato Intellectu prædito, liberalibuſque diſciplinis, imprimiſque Mathematicis, vel leuiter inſtructo, in promptu ſit, eaſdem, aut parum diuerſas, ab vtraque harum opinionum, conſequentias manare.

Cælum ſecundum Copernicum, idem eſt cum æthere tenuiſſimo; differt autem à Paradiſo, Cælos omnes ſupergreſſo.

Ex his fundamentis, & eorum interpretationibus, apparet, opinionem Pythagoricam, & Copernicanam, adeo probabilem eſſe, vt forte etiam, probabilitate, Ptolemaicam ſuperet; Cum ex ea, Syſtema eliciatur ordinatiſſimum, & miranda myſterioſaque ipſius Mundi conſtitutio, potiori tum ratione tum experientiâ nixa, quàm ex Ptolemaicâ, nihil illi interea obſtantibus S. Scripturæ auctoritatibus, nec Theologicis Propoſitionibus, opportunè & appoſitè (vt poſſe id fieri oſtendimus) cum ea conciliatis. Cumque per eam, expeditiſſime non ſolum ſaluentur phænomena omnium Cor-

pórum

porum Cæleſtium, ſed & multæ rationes naturales pateſiant, quæ nullâ aliâ, viâ, niſi difficillime capi poſſent; Cumque tandem ad Aſtronomiam & Philoſophiam, faciliorem aditum præbeat, ſublatis omnibus ſuperuacaneis, & imaginariis inuentis, ad hoc ſolùm ab Aſtronomis productis, vt per ea, ratio tot & tam variorum motuum Orbium Cæleſtium conſtare poſſet.

Quis ſcit, an in miranda Candelabri fabrica, quod reponi debuit in tabernaculo Dei, amantiſſimus noſtri Deus, occultè nobis voluerit Vniuerſi Syſtema adumbrare, præcipuè verò Planetarum? *Facies Candelabrum ductile* (inquit textus) *de auro mundiſſimo, Haſtile eius, & Calamos, & Scyphos, & Sphærulas, ac Lilia, ex ipſo procedentia.* Hîc, quinque res deſcribuntur, Haſta Candelabri in medio; Calami in lateribus; Scyphi, Sphærulæ, & Lilia: Et cùm Haſta, non poſſit eſſe, niſi vna, immediatè deſcribuntur Calami in hæc verba: *ſex calami egredientur de lateribus, tres ex vno latere, & tres ex altero.* Fortè hi ſex Calami nobis ſex Cælos deſignant, qui circa Solem hac ſerie mouentur, Saturnus omnium tardiſſimus, & remotiſſimus, curſum ſuum circa Solem per omnia duodecim Zodiaci ſigna, annis triginta perficit: Iupiter ei proximior, annis duodecim: Mars adhuc ei vicinior, duobus: Terra, quæ & adhuc ei magis eſt vicina, eandem viam, ſimul cum orbe Lunæ, annuo ſpatio, duodecim ſcilicet menſibus peragrat: Venus, quæ etiam adhuc vicinior eſt, nouem menſibus: Mercurius tandem, qui omnes, Solis vicinitate anteit, diebus octoginta, totum ſuum curſum, circa Solem perficit. Poſt ſex Calamorum deſcriptionem, perſequitur Sacer Textus, deſcriptionem Scyphorum, Sphærularum, & Liliorum inquiens, *Tres Scyphi, quaſi in Nucis modum, per Calamos ſingulos, Sphærulaque ſimul, & Lilium: & tres ſimiliter ſcyphi inſtar nucis in Calamo altero, ſphærulaque ſimul, & Lilium: hoc erit opus ſex Calamorum, qui producendi ſunt de Haſtili: In ipſo autem Candelabro erunt quatuor ſcyphi, in nucis modum, ſphærulaque per ſingulos, & Lilia: Sphærula ſub duobus Calamis per tria loca, quæ ſimul ſex fiunt, procedentes de Haſtili vno.* Nequit quidem intellectus mei tenuitas, omnia quæ in hac ſapientiſſima rerum diſpoſitione, recondita ſunt, introſpicere: ſtupens tamen, & admirabundus dicam. Quis ſcit, Num Tres Scyphi, in Nucis modum, ſingulis Candelabri Calamis inſerendi, Globos eos innuant, recipiendis, (qualis eſt Terra hæc noſtra) quàm immittendis influxibus aptiores? Forſan & denotant eos Globos, ope Optici Teleſcopij nouiſſimè detectos, cum Saturno, Ioue, Venere, nec non etiam fortè cum aliis Planetis participantes. Quis ſcit etiam, Num iiſdem Globis, occulta aliqua ſit proportio, cum illis Sphærulis, & Myſterioſis Liliis nobis à S. Scriptura inſinuatis? Verùm ſatiùs hîc fuerit, humanam audaciam cohibere, & Harpocratico ſilentio, à Tempore, Veritatis indice horum Myſteriorum patefactionem expectare. Salomon, decem Candelabra ex eodem Moſis præſcripto fabricatus eſt, quæ in Templo à ſe, ſummo Deo erecto, collocauit, ſingulatim ſcilicet quinque: quod & ipſum, & hauddubiè, abditiſſimos habet ſenſus. Non etiam myſterio caret Pomum illud ſcientiæ boni & mali, primis noſtris Parentibus à Deo

Exod. 25.

3. Reg 7. & 2 Paral. 4.

Gen. 2.

Deo prohibitum: quod nonnulli dicunt fuiſſe Ficum Indicam, In qua hæc aduertenda ſunt, primò eam multis acinis refertam eſſe, quorum cuique proprium eſt centrum: ſecundò cùm per ſe dura & ſolida ſit, tamen circa circumferentiam, rarioris, & tenuioris eſſe ſubſtantiæ, non ſecus ac terram, quæ cùm in centro, partibuſque illi vicinis, ſaxoſa, metallica, & compacta ſit, quantò magis ad circumferentiam porrigitur, tantò partes eius videntur eſſe tenuiores & rariores: quin & ſupra ſe, corpus aliud habet, ſuo rarius, Aquam, cui etiam aliud ſuperinducitur, omnibus aliis inferioribus corporibus ſubtilius, Aer.

Eandem ficus Indicæ ſimilitudinem nobis exhibet, Malum Punicum, ſeu Granatum, cùm innumeris illis ſuis acinis polycentricis, quorum ſinguli, in partibus, à ſuo centro remotioribus, & ad circumferentiam porrectis, ſubſtantiæ adeò ſunt ſubtilis & raræ, vt leuiter compreſſi, ferè toti, in liquorem & ſuccum tenuiſſimum conuertantur. Cuius fructus, libuit Diuinæ Sapientiæ mentionem facere, eiuſque figuram, opere teſſellato, in veſte Sacerdotali Aaron, acu pingi præcepit. *Deorſum* (inquit Deus) *ad pedes eiuſdem tunicæ, per circuitum, quaſi Mala Punica facies, ex hyacintho, & purpura, & cocco bis tincto, mixtis in medio tintinnabulis, ita vt tintinnabulum ſit aureum, & Malum Punicum; rurſumque tintinnabulum aliud, & Malum Punicum.* Idque, Mundi effigiem, myſticè ſignificare, Salomon profitetur, dicens *In veſte Poderis, quam habebat, totus erat Orbis Terrarum, & Parentum Magnalia in quatuor ordinibus lapidum, erant ſculpta, & magnificenia tua, in Diademate capitis illius ſculpta erat.*

Exod. 28. & 39. — *Sap. 18. v. 24.*

Idem & nobis ſignificat Vua, & ſimiliter, omnes alij fructus, ſed præcipuè, Ficus, Vua, Malum Punicum: vnde fere ſemper hæc tria, in Sacris ſcripturis, iunctim ponuntur. Sic Num. 20. queritur populus Iſrael aduerſus Moſem, & Aaron: *Quare nos feciſtis aſcendere de Ægypto, & adduxiſtis in locum iſtum peſſimum, qui ſeri non poteſt: qui nec Ficum gignit, nec Vineas, nec Malogranata?* Quaſi innuens, hæc fructuum genera, ſibi inſtar omnium aliorum præ eorum excellentia, futura fuiſſe. Et apud Ioëlem, *Vinea confuſa eſt, & Ficus elanguit, Malogranatum, & Palma, & Malum, & omnia ligna agri aruerunt, quia confuſum eſt gaudium à filiis hominum.* Item apud Aggæum: *Numquid iam ſemen in germine eſt: & adhuc Vinea, & Ficus, & Malogranatum, & lignum Oliuæ non floruit?* Itidem in Deuteronomio, laudatur terra promiſſionis: *Terram frumenti, hordei, ac Vinearum, in qua Ficus, & Malogranata, & Olineta naſcuntur.* Et in Templi Structura à Salomone ex Diuina inſpiratione, ſuſcepta, pro ſummitatum Columnarum ornamento, ponuntur multi Malorum Punicorum ordines: Cuius rei non in vno ſolùm, ſed multis in locis S. Scriptura meminit: Imò & aliquando incidenter, & ex occaſione, mirandam & ſapientiſſimam hanc Mundi fabricam, Cælorum ordinem, Creaturarumque Spiritualium & Corporalium diſpoſitiones, Spiritus Sanctus ænigmaticè diſpoſuit, per emblemata, parabolas, & figuras, ne velut obcæcarentur à micante ſplendore tam excellentis obiecti. Vnde videbitur, poſſe nos, in his

Num. 20. — *Ioel. 1.* — *Agg. 2.* — *Deut. 8.* — *3. Reg. 1. & 4. Reg. 25. & 2. Paral. 3. & 4. & Hier. 52.*

rebus

rebus Doctrinalibus & ambiguis, ope S. Scripturæ, eodem modo philoſophari, quo nos oportet, pro intellectione Prophetiarum: quæ cùm ſint obſcuriſſimæ, tunc ſolùm plenè intelligentur, & appoſitè applicari poterunt, cùm adimpletæ fuerint, non autem prius: Ita quoque, Comperto Vero Syſtemate Vniuerſi, tunc demùm ſignificationes harum figurarum & ænigmatum, nobis innoteſcent. Quemadmodum, priuſquam per filij Dei aduentum, nobis patefactum eſſet myſterium Sacro-Sanctæ Trinitatis, ignorabatur, nec poterat coniici, quid ſibi vellent hæc verba, *In principio creauit Elohim Cælum & Terram:* ſiquidem non conſtabat, quomodo plurale verbum *Elohim* (quaſi dicat *Dij*) cum ſingulari verbo, *creauit*, copulari poſſet. Sed reuelato Myſterio Vnitatis eſſentiæ, & Trinitatis Perſonarum in Deo, ſtatim cognitum fuit, ſingularem numerum, *Creauit*, referendum eſſe ad Vnitatem eſſentiæ; (ſiquidem *Opera Trinitatis, ad extrà ſunt indiuiſa*) *Elohim*, ad Perſonas. Quiſnam, quæſo, priſcis ſæculis, id arcanum diuinaſſet? Quemadmodum & ter repetitum Dei nomen in Pſalm. *66. Benedicat nos Deus, Deus noſter, benedicat nos Deus:* Tunc enim, primùm videri potuit, eſſe pleonaſmus, & repetitionis ſuperfluitas: ſed pòſt patuit, Dauidem ibi explicaſſe benedictiones diuerſorum ſuppoſitorum, Patris ſcilicet, Filij, & Spiritus Sancti. Innumera alia his ſimilia exempla inuenire eſt in Sacris Literis. Concludens ergo cum Dauide Pſalmo 91. dicam, *Quàm magnificata ſunt opera tua Domine: nimis profunda factæ ſunt cogitationes tuæ: vir inſipiens non cognoſcet, & ſtultus non intelliget hæc.* Gen. 1.

Hæc in præſentia, circa non improbabilem De Mobilitate Terræ & Stabilitate Solis opinionem, Theologicè mihi dicenda occurrerunt; quæ Reuerendiſſimæ V. P. pro amore & ſtudio, quo virtutem & ſcientias proſequitur, fore gratiſſima confido. Cæterùm (vt & Reuerendiſſimæ V. P. aliorum meorum ſtudiorum ratio conſtet) ſpero quam primùm typis mandare ſecundum Tomum *Inſtitutionum omnium Doctrinarum*, in quo continebuntur omnes artes Liberales, vt illi iam ſignificaui *in Syntaxi*, & ſpecimine à me iam edito, & ſub veſtro nomine, vulgato: Quinque reliqui Tomi poſteriores à me promiſſi (in quibus continebitur Philoſophia, & Theologia) aliquantulum differentur, indies tamen perficiuntur: intereaque temporis, edetur liber *De Oraculis*, ad finem iam perductus, ſimul cum tractatu *de diuinatione artificioſa*. Et nunc arrhabonis vice, vobis huic epiſtolæ alligatum mitto tractatum, *de diuinatione Naturali Coſmologica*, ſiue de Prognoſticis & præſagiis Naturalibus mutationum Temporum, & aliarum rerum, ad quas pertingere poteſt Natura. Deus omnia fauſta vobis impertiat. Neapoli, ex Cœnobio Carmelitano, 6. Ianuarij 1615.

Reuerendiſſimæ V. P.

Humillimus ſeruus

PAVLVS ANTONIVS FOSCARINVS.

Imprimatur. P. Anton. Ghibert. Vic. Gen.

Ioanes Longus Can. & Cur. Archiep.
Neap. Theol. vidit.

INDEX
RERVM PRÆCIPVARVM in COSMICO Syſtemate GALILÆI.

A

ABſtractè res æquè procedunt ac in concreto. 152
Academicus Lynceus, Auctor libri, primus Macularum ſolarium, aliarúmque nouitatum cæleſtium detector. 255. *De motu terræ nihil definitiuè pronunciat: ſed rationes vtriuſque partis proponit; iudicium ſapientioribus committit.* 75. 76. 201. 263. 306. 344. *Promittit nouam ſcientiam de Motu Locali.* 15. 118. 163. 345
Acceleratio motûs naturalis grauium fit ſecundum numeros impares, incipiendo ab vnitate. 163. Vide *Grauia.*
ex Accidentibus communibus non poſſunt cognoſci naturæ diuerſæ. 195
Activitatis ſphæra. Vide *Sphæra act.*
Adamantes cur explanentur in facies multiplices. 53
Aer motum conceptum non ſeruat. 109. *Semper nos eadem ſui parte contingens, nos non ferit.* 187
Aeris, montibus altiſſimis ſubiecti pars motum terræ ſequitur. 102. *Motus aptus ad rapiendum ſecum res leuiſſimas, grauiſſimas non item.* 102
Aeris violentia. 134
Aerem circumferri raptu aſperæ ſuperficiei terræ probabilius, quàm motu cæleſti. 326. 327
Æſtus maris, ac terræ mobilitas ſe mutuò confirmant. 309. *Fieri non poteſt immobili ſtante terra.* 309. 313. 314. *Cur in maribus paruis & lacubus non fiat.* 321. *Cur in longiſſimis pelagis aliquibus non ſentiatur.* 322. *Quare ſenis horis fiat.* 322. *Cur in extremis finibus maximus; & in intermediis partibus minimus.* 322. *An dependere poſſit à motu Cæli diurno.* 329. 330. *Res minima eſt reſpectu vaſtitatis marium, & velocitatis motus terræ.* 339. *Non producitur à ſimplici motu globi terreſtris.* 343
Æſtus marini tres periodi, diurna, menſtrua & annua 310. *Primaria cauſa.* 318. *Accidentia diuerſa.* 318. *Specialium accidentium ratio reddita.* 321. *Accidentia quædam magis recondita.* 323. *Trium periodorum cauſæ fusè declaratæ.* 331. *Alterationes menſtruæ & annuæ vnde pendeant.* 332. Vide *Fluxus & Refluxus.*
Æternum quod eſſe non poteſt, etiam non poteſt eſſe naturale. 96

Affectiones infinitæ forſan vnica ſolummodo ſunt. 73.
Alchymiſtæ fabulas poeticas interpretantur de ſecretis aurificinæ. 78.
Alphabetum omnium ſcientiarum ſeminarium. 77.
Alterabilitas non toti terræ, ſed partibus conuenit. 40.
Anatomici & lanij differentia. 162.
Animæ mortalitatem æquè ac immortalitatem ex Ariſtotele probare, Sophiſtis in procliui eſt. 79.
Animalia quare fatigentur. 199. 200.
Animalium motus violentus rectius quàm naturalis appellatur. 200
Motus omnes vnius ſunt generis. 252. *Motus omnes circulares.* 190.
ab Animalium motu fatigationi obnoxio, argumentum contra Copernicum. 198.
Vide *Motus animal.*
Antipathia & Sympathia, quid Philoſophis. 304.
Antitycho (Claramontius) qualiter aſtronomos confutet. 33. 34.
Obſeruationes Aſtronomicas ad ſuum inſtitutum detorquet. 34.
praue intellectis Kepleri verbis, eum ſtultè ſuggillat. 198. 199.
Antitychonis reſponſionum vitia. 37. 38. *Inſtantia in ipſum retorquetur.* 200.
Methodus in confutandis Aſtronomis. 206
contra Antitychonem De tribus nouis ſtellis *diſputatur.* 182. *& ſeqq.*
Appelles fictus de maculis Solaribus. 256.
Apparentiarum rationem reddere, ſcopus Aſtronomis. 252
Aqua eleuata in extremitate vltrò redit ad æquilibrium. 318. *Intumeſcit ac detumeſcit in partibus vaſis extremis & currit in intermediis.* 319. *Aere aptior ad conceptum impetum ſeruandum.* 325
Aquæ cognitione carens, nil de natibus & piſcibus imaginari ſibi poſſet. 40. 41.
Aquæ curſus quare per anguſta loca velocior quàm per ſpatioſa. 323.
Aquæ elementum ſphærica ſuperficie conſtare, inepta probatio. 307. 308.
Aquæ reciprocationes in vaſis breuioribus ſunt frequentiores. 318.
Aquæ maior profunditas reciprocationes facit frequentiores. 318. 319.
Aquæ reflexio minus clara quam terræ. 68.
Archimedes ab hominis imperiti cenſura vindicatus. 150. 151.
ab Archimede conſtructo inſtrumento diffidit Ptolemæus. 287.
Argentum læuigatum cur ſcabro ſit obſcurius. 54.
Ariſtoteles mundum perfectum facit, quod triplici dimenſione conſtet. 2. *Logicæ inuentor, fallere non poteſt.* 20. *ſi noſtri ſæculi noua reperta vidiſſet, opinionem fuiſſet mutaturus.* 32. *propoſitionem de motu ſuper re immobili, ab antiquis acceptam peruertit.* 82. *miraculo tribuit effectus, quorum cauſſa ignorantur.* 313.
Ariſtotelis dogmata diſcutiuntur. 6. *& ſeqq.* 20. *& ſeqq.* 96. *& ſeqq.* 107. *& ſeqq.* 204. 205. 239. 240. *error, putantis, grauia cadentia moueri ſecundum proportionem grauitatis ipſorum.* 164. *Paralogiſmus manifeſtus.* 20. 21. *defectus in aſſignanda cauſa, cur Elementa ſint generabilia & corruptibilia.* 27. *Mancipia.* 76. 77. 94. 135. 240. *Mors.* 322. 332. *auctoritatem minuunt, eam aucturi.* 78. *Sectatorum quorundam ſeruilis puſillanimitas.* 79. 80

Ariſtoteli

Ariſtoteli nimium adhærentes, reprehenſione digni. 80
Ex Ariſtotele animæ mortalitas, iuxta ac immortalitas probatur à Sophiſtis. 78. 79
Ariſtotelicæ Philoſophiæ ruina. 36. 37.
Ariſtotelicæ philoſophandi methodi requiſita. 77.
Ariſtotelici centones, omnium ſcientiarum ſeminaria. 76. 77. 78
Ariſtotelicorum quorundam puſillanimitas. 79. 90
Artium primi inuentores magni faciendi. 301
Aſtronomia gradatim inuenta. 338
Aſtronomorum præcipuus ſcopus, apparentiarum rationes reddere. 252
Aſtronomelli. 209
Aucupes quomodo aues in aere conficiant. 129
ab Auium volatu obiectio contra terræ motum. 121. 122
Auium volatus cum motu terræ conciliatus. 133. 134. 135. 136
Aura perpetua intra Tropicos verſus Occidentem. 327
Auri faciendi ars è fabulis poetarum elicita. 78
Auctor libelli Concluſ. Vide *Concluſionum libellus.*
Axiomata philoſophica ab omnibus admiſſa. 294
Axis terræ. Vide *Terræ Axis.*

B

BAlana. 273
à Bombardarum eiaculationibus argumenta pro Terræ quiete. 90. 91
Bombardicæ eiaculationes expenſæ, & reſponſum ad argumenta contra terræ motum inde ſumpta. 111. 112. 122. & ſeqq. 126. & ſeqq.
Bonarota excelſum ingenium. 71
H. Borry ſententia de æſtu maris. 312
Buouoli. 171

C

CÆlum aëre noſtro ſubtilius. 34. *Fluidum* 85
Cælum eſſe inalterabile, male probatur ex eo quod nulla ibi viſa alteratio. 30. 31. *Alterabile ſtatuere, magis Ariſtotelicum eſt, quàm inalterabile.* 36
Cæli incorruptibilitatem vt probet Ariſtoteles. 23
de Cælo propter eius diſtantiam exactè diſſeri non poſſe ſtatuit Ariſtot. 36
in Cælo multa nobis inuiſibilia. 273
Cæleſtis materia intangibilis. 46
Cæleſtis ſubſtantia impenetrabilis ſecundùm Ariſtot. 46
Cæleſtia corpora nec grauia, nec leuia, ſecundùm Ariſtot. 20. *Sunt generabilia & corruptibilia eo ipſo, quia ingenerabilia & incorruptibilia.* 25. 26. *Tangunt, ſed non tanguntur ab elementis.* 26. *Vſibus terræ deſtinata, non niſi motu & lumine opus habent.* 39. *Mutua inter ſe operatione an careant.* 39. 40. *Alterabilia in partibus externis.* 40

inter Cæleſtia corpora non eſt contrarietas, per Ariſt. 26

Cæleſtium corporum differentiam ab Elementaribus Ariſtoteles male deducit ex diuerſitate motuum. 22

Cæleſtibus corporibus cur perfectam ſphæricitatem tribuant Peripatetici. 58. Vide *Corpora Cæleſtia.*

Cæſaris Marſilij obſeruatio de linea meridiana mobili : Eiuſdemque encomion. 344

Capite plus via quàm pedibus conficitur. 126

Centrum mundi ſi eſt idem quod Planetarum, Sol, & non terra, in eo collocabitur. 241

ad Centra ſua feruntur, cuncta partes omnium globorum mundanorum inclinatione naturali. 19

Chalybs læuigatus, certo aſpectu clariſſimus, & alio obſcuriſſimus. 54

Chaos primum. 10

le Chioſe. 126

Circularis figura ſola refertur inter poſtulata. 154

Circularis motus non acquiritur abſque præcedente motu recto. 17. *Perpetuo vniformis. ibid. Solus vniformis.* 18. *Perpetuo continuari poteſt.* 18. *Et quies conſeruando ordini ſunt.* 18. *Non componitur è duobus motibus rectis.* 306

Circularis motus cauſa. 173

Velocitas creſcit quantum circuli diameter. 173

Circulari motui nihil eſſe contrarium, probatio Ariſtotelica. 23. *Circulari motui velocitas vniformis conuenit.* 11

In Circulari motu quodlibet circumferentiæ punctum eſt principium & finis. 18

Circulares motus finiti & terminati, partes Mundi non perturbant. 18. *Non ſunt contrarij ſecundum Ariſtot.* 84

Circulares ſunt animalium motus. 190. Vide *Motus circular.*

Circuli circa proprium centrum regulariter moti partes mouentur motibus contrariis. 317

Claramontius. Vide *Antitycho.*

Clauius. 266

Cognoſcendi modus Diuinus ab humano diuerſus. 72

Cometa ſupra Lunam. 33. 34

Communis motus. vid. *Motus.*

Concluſionis certitudo, demonſtrationis inuentionem adiuuat. 33

Concluſionum libellus. 126. *Refutatus.* 63. 64. *& ſeqq.* 161. 162. *& ſeqq. Eius Auctor accommodat res propoſito ſuo, non autem propoſitum rebus.* 66

Continens & contentum moueri circa idem centrum, probabilius eſt, quàm circa diuerſum. 240. 241

Contraria, quæ ſunt cauſa corruptionis, non reſident in illo ipſo corpore, quod corrumpitur. 26.

Contraria principia non poſſunt ineſſe eidem ſubiecto. 174.

Contactus ſphæræ in vnico puncto. 150. 151. *& ſeqq. non eſt ſphæræ perfectæ propius, ſed curuis figuris communis.* 153

Copernicus

Copernicus Terram globum planetæ ſimilem ſtatuit. 1. *An erret, eaſdem operationes diuerſis naturis aſſignando.* 195. *turbat Vniuerſum Ariſtotelis.* 197. *Reſtaurat Aſtronomiam ſuper hypotheſi Ptolemæi.* 252. *Quâ re motus Syſtema ſuum ſtabilierit.* 252. *Inſtrumentorum defectu multa ignorauit.* 275. 276
Copernici opinio an Philoſophiæ criterium euertat. 182. *Opinio improbabilis & abſona, vt mirum ſit inuentos aſſertores eius.* 246. *Perſpicacitas admiranda.* 250. 251
Copernicanæ hypotheſeos diagramma. 242. 290
Copernicanum ſyſtema intellectu difficile, effectu facile. 289
Copernicani non ex ignorantia rationum contrariarum ita ſentiunt. 91. *Omnes initio contrariam opinionem ſunt amplexi: non autem Ariſtotelici.* 92. *Nimis largè admittunt propoſitiones aliquas dubias.* 131
Cornutum argumentum 25. 26.
Corpus ſimplex, vt terra, an poſſit moueri tribus diuerſis motibus. 189
Corpora eiuſdem generis, habent motus, qui in genere conueniunt. 196
Corpora cæleſtia. Vide *Cæl. corp.*
Corpora luminoſa. Vid. *Lum. corp.*
Corpora mundana initiò recto motu, deinde circulariter lata; ſecundum Platonem. 10
Corruptibile recipit magis & minus, non item incorruptibile. 58
Corruptibilitatis vituperatores in ſtatuas conuerti merentur. 39
Corruptionem à contrariis fieri, in dubium vocatur. 24
Culicum vinariorum generatio. 24

D

DEfinitio omnes affectiones definiti complectitur. 73
Demonſtrandi facultas è Mathematicis, non Logicis paratur. 21
Denſitas & raritas. 27
Deus & natura curant res humanas, ac ſi nihil præterea. 272
Dei cura erga genus humanum. 271. 272
Dimenſiones tres tantùm eſſe, probatio Ariſtotelis. 2. *Demonſtratio Geometrica.* 4. 5
Directio Planetarum reſpectu fixarum cognoſcitur. 283
Diſputantium pertinacia in tuendis opinionibus præconceptis. 203
Peripateticorum mos in diſputando. 345
Diuerſæ naturæ non poſſunt è communibus accidentibus cognoſci. 195
Diuinus intellectus quanto perfectior humano. 72. 73
Diuina ſapientia infinities, infinita. 71
Diurnus motus. Vide *Motus diurnus.*

E

EFfectuum cognitio deducit ad inueſtigationem cauſarum. 310
alterationes arguunt alterationes cauſarum. 331

Eiaculatio

Eiaculatio bombardæ maxima 45. *graduum.* 122. *Plura de bombardicis eiaculationibus.* Vide *in Bombard.*
Elephanti. 273
Elementa conuenire in motu communi, nihilo magis minúſve refert, quàm in quiete communi conuenire. 196
Elementis Peripatetici aſſignant pro naturalibus motibus eos, quibus nunquam mouentur: & pro præternaturalibus quibus ſemper. 29
Elementarium corporum propenſio terram ſequendi, limitatam quandam ſphæram habet. 176
Epicycli. 252
Exoticotamcion Magni-Ducis. 301. 303
In Experientiis concedendis vt veris, cautiſſimos eſſe conuenit. 133
Experimenta ſenſata ratiocinationibus humanis anteponenda. 19. 29
De Extruſione rerum circumactæ rotæ adhærentium, diſputatio. 139

F

FAlſum & fœdum, idem. 95
Falſa non ſunt demonſtrabilia vt vera. 93
Ferrum conſtare partibus ſubtilioribus, purioribus ac denſioribus, quàm Magnetem. 302
Ferri ſubſtantia denſiſſima. 302.
Figura non eſt cauſa incorruptibilitatis, ſed longioris durationis. 58
Figuræ perfectio operatur incorruptibilibus, non autem in æternis. 58
Figuræ planæ creſcunt in duplicata linearum ſuarum proportione. 149
Flexiones in animalibus non ſunt factæ propter motionum diuerſitatem. 190
Fluxus & refluxus maris. Vide *Aeſtus.*
inter Fluxum & refluxum quies non interiicitur. 204
In Fretis nonnullis cur aqua ſemper in eandem plagam currat. 324. *Siculo, Herculeo, Magellanico, qualis æſtus.* 324
Fruſtra fit per plura &c. *in hoc axiomate additamentum* æque bene *ſuperfluum eſt.* 88

G

GEnerabilitas & alteratio perficit potius corpora mundana, quàm contrariæ affectiones 38.
Generatio & corruptio tantum eſt inter contraria, ſecundum Ariſtot. 23
Generationes & mutationes in terra omnes cedunt in vtilitatem hominis. 40
Genethliacorum vanitas. 78.
Geometria damnatur à Peripateticis. 294. 295
Ob Geometriæ ſtudium nimium, Platonem taxat Ariſtoteles. 294
ſine Geometria Phyſice philoſophari non poſſumus. 147. 149
Geometrica accuratio in Phyſicis non requirenda. 5
Ghirigoro. 126

Gilbertus Geometriæ non ſatis peritus. 301
Gilberti error in re Magnetica. 307 *Eiuſdem Gilberti Philoſophia Magnetica.* 296. *Methodus philoſophandi.* 299
Globi, è Lunæ concauo decidentis tempus ſupputatum. 162. 163
à Graui cadente tranſmiſſa ſpatia, ſunt vt quadrata temporum. 163
Grauia deſcendentia, dubium eſt, an moueantur motu recto. 19. *Mouentur ad centrum Terræ per accidens.* 20. *Verius dicuntur tendere ad centrum terræ, quàm Vniuerſi* 22. *Prius ſunt quàm centrum grauitatis.* 181
Grauium inclinatio ad motum deorſum, æqualis eſt reſiſtentiæ ad motum Surſum. 157. *Naturaliter deſcendentium acceleratio creſcit de momento in momentum.* 169. *Motus ſurſum non minus eſt naturalis quàm deorſum.* 174. *Aggregato magno tranſpoſito, particula ab eo ſeparata idem ſequerentur.* 181
Grauia ad medium, & leuia ad concauum moueri, ſenſus oſtendit. 19. *Moueri ſecundum proportionem ſuæ grauitatis, error Ariſtotelis refutatus.* 164.165
Grauia deorſum moueri non magis ſcimus, quàm quid moueat ſtellas in gyrum. &c. 173.
Grauia corpora. Vide *Leuia.*
Grauitatem maiorem maior velocitas compenſat. 158

H

HAſtile vt in manum proiicientis equitis inter curſum recidat. 113
Helix circa Cylindrum, linea ſimplex dici poteſt. 7
In Holoſerico cur color ſerici diſſecti obſcurior quàm non diſſecti. 69
Hominis viui formatio infinitè ſuperat ſtatuariam. 71. 72

I

IN Horologiis æquipondium vt moderetur tempus. 334
Ignis elementũ an ſit, dubitatur. 329. *Id rapi à concauo Lunæ, improbabile.* 330
Ignem ſua natura motu recto, & per participationem in gyrum ferri ſentit Ariſtoteles. 101
Illuminata corpora clariora apparent ambiente obſcuritate. 62
Imaginatio eſt rerum aut ante viſarum, aut ex iis compoſitarum. 41
Immenſum eſt terminus relatiuus. 273
Ex Impoſſibili quid ſequatur, inueſtigare ſtultum eſt. 20
Impreſſa mobilibus virtus à proiiciente. 102. 103
Incorruptibilitas vulgo celebrata metu mortis. 39
Indicæ nauigationes. Vide *Nauig.*
Infiniti pars vna non eſt alterâ maior, quamvis inter ſe ſint inæquales. 71. 88
Infiniti circuli circumferentia eadem cum linea recta. 279
Ingenij humani mirandum acumen. 73
Ingeniorum plebeiorum puſillanimitas. 297
Inſtrumenta aſtronomica errori obnoxia. 213. *Tychonis impendioſa.* 287. *Quænam ad exactas obſeruationes idonea. ibid.*
Inſtrumentis aſtronomicis in minutis obſeruationibus parum fidendum. 287

Inſulæ, inæqualitatem fundorum maris arguunt. 312
Intellectio humana fit per diſcurſum. 72
Intellectus humanus diuinitatis particeps ob cognitionem numerorum, iuxta Platonem. 3
Intellectus accipitur vel intenſiuè, vel extenſiuè. 72
Inuentionum alienarum interceptores. 64. 65
Inuentiores primi, admiratione digni. 301
Ioachimi Abbatis Prophetia. 77
Ionialia ſidera. 251. Vide *Medicea ſtellæ.*
Irradiantur magis corpora magis reſplendeſcentia, quam minùs lucida. 249. 250.
Irregulares formæ introductu difficiles. 154
Iupiter terram & Solem ambit. 244. *Cane minus radioſus.* 249 *Venere maior, ſed minus ſplendet.* 250. *Quatuor Lunas habet.* 251

K

KEplerus cum honoris præfatione taxatus. 343
Kepleri argumentum pro Copernico. 198. *Explicatur & defenditur contra Antitychonem.* 198. 199. *Satyrica reſponſio de laſſitudine animalium ac terræ.* 199

L

LAmina deaurata reflexio. 55
Lapis è malo nauis decidens, ad eundem locum cadit, ſeu moueatur nauis, ſeu quieſcat. 164
Laſſitudo ſphæræ ſtellatæ potiùs, quàm globo terreſtri metuenda. 200
Laſſitudinis animalium cauſa. 199
Leuia corpora motu faciliora grauibus: ſed ad conſeruandum motum ineptiora. 326
Libellus concluſionum refutatus. 264. *& ſeqq.*
Linea circularis perfecta ſecundum Ariſtotelem, & recta imperfecta, & quare. 8.
Linea deſcripta à cadente naturali, præſuppoſito motu terræ, qualiſnam ſit. 117. 118. 119
Linea recta, & circumferentia circuli infiniti, res eadem ſunt. 279
Lineam rectam omnium eſſe breuiſſimam, inepta demonſtratio. 150. 151
Litteræ Solares Auctoris. 48. 248
Logici magni, ſed qui neſciunt vti Logica. 21
Lucida corpora naturâ diuerſa à tenebroſis. 30
Lumen ex aſperis reflexum corporibus cur vniuerſalius ſit, quàm è terſis. 52
Luminis reflexio. Vide *Reflexio.*
Luminoſa corpora cur tantò magis increſcere videantur, quantò minora ſunt. 248.
In Luminoſis obiectis valdè remotis, exigua appropinquatio vel elongatio eſt imperceptibilis. 286
Luna caret generationibus, quæ ſimiles ſint noſtris, nec ab hominibus inhabitatur. 40. *Recipit lumen terræ reflexum.* 45. *Si ſpeculi ſphærici eſſet inſtar, inuiſibilis eſſet.* 50. 52. 53. *Noctu quam interdiu ſplendidior.* 60. *interdiu viſa, nubecula*

nubeculæ ſimilis. 61. Non eſt ex terra marique compoſita, nec aſpectus Solis noſtris ſimiles habet. 69. 70. Pluuiis caret. 70. Euntes nos ſubſequi videtur. 189. Non poteſt à terra ſeparari 241. Turbat ordinem aliorum planetarum. 247. Luna & Sol parum augentur aduentitio lumine. 249

Lunæ varij aſpectus quæcunque opaca materia imitabiles. 59. Cauitates & eminentiæ, illuſiones opaci & perſpicui credita. 47. Eclipſatæ color. 63. diameter quanta. 66. Diſcus in Eclipſibus non niſi per priuationem videtur. 65. facies quam formam repræſentet. 31. Apparentes inæqualitates per magis & minus opaca atque perſpicua nemo poteſt imitari. 59

Lunæ lux ſecundaria, ei propria putata. 46. Ex illuminata terra. 62. 63. A Sole, ſecundum aliquos. 63. Formam habet annuli, clara per circumferentiam, & non in medio. 65. Clarior ante coniunctionem, quàm poſt. 68

Lunæ lucem ſecundariam obſeruandi modus. 65. lumen debilius quàm crepuſculi. 62. maculas longi montium tractus ambiunt. 69. Medietas ſolùm terram conſpicit, & è terra pluſquam Medietas Lunæ conſpicitur. 43. 44

Lunæ motus principaliter inquiſitus propter eclipſes. 339. Præciſè Terræ centrum obſeruat. 43. 44

Lunæ orbita terram amplectitur, Solem non item. 244. Partes obſcuriores planæ ſunt, clariores verò montoſa. 69. Lumen debilius, quàm Solis tertia reflexio. 62. Soliditas probatur ex eius montibus. 67. 68. Superficies pluſquam ſpeculi terſa Peripateticis. 47

Lunæ terræque conformitas prima, ratione figuræ à modo illuminationis Solaris. 41. 42. Secunda, quod vtraque tenebroſa. ibid. Tertia, quod vtriuſque materia denſa & montoſa. ibid. Quarta, quod vtraque partes claritudine & obſcuritate differentes habet. ibid. Quinta, ratione phaſium ſimilium. 42. Sexta, quod ſe mutuò illuminant. 45. Septima, quod ſe mutuò eclipſant. 45

è Lunæ concauo ad Terram quanto tempore graue aliquod decidendum haberet. 161. & ſeqq.

Lunæ tributa cauſa marini æſtus. 311. 312. 343. 344

Lunam ſuo motu terram reſpicere, è duabus eius Maculis probatum. 44. Eſſe aſpera ſuperficie, probatur. 48. eſſe montoſam variis probatur apparentiis. 59. 60

Lunam inter ac terras n affinitas reſpectu vicinitatis. 67

In Luna poſſunt eſſe generationes à noſtris diuerſæ. 40 Poſſunt eſſe ſubſtantiæ à noſtris diuerſæ. 41. Generantur res à noſtris diuerſiſſimæ, ſi tamen generantur. 33. Solares aſpectus non ſunt iidem cum noſtris. 70. dies naturales ſinguli vno menſe conſtant. 70. diſcrimen altitudinis meridianæ Solis eſt 10. Graduum. 70

Lux ſecundaria Lunæ vt obſeruanda. 65.

Lucis terminator circulus. 283

Lyra commentum initio rude. 301

M

MAculæ Lunares ſunt maria. 68. 69

Maculæ in facie Solis generantur & diſſoluuntur. 33. tota Aſia & Africa maiores. ibid. Turbant Philoſophiam Peripateticam. 34. Corpori Solari

contigua. 35. *Non ſunt ſpharica, ſed ſubtiliter extenſa.* 36. *Quadam ita durabiles, vt vnicâ circa Solem conuerſione (hoc eſt vno menſe) non diſſoluantur.* 36

Macularum Solarium primus obſeruator Academicus Lynceus, & quo progreſſu is vſus. 255. *Motus verus circumferentiam diſci ſolaris, paruus, & figura arctiſſima.* 35

Maculas ſolares generari & diſſolui, argumento neceſſario probatur. 35. *Corpori ſolari contiguas eſſe demonſtratur. ibidem. Ridebunt puri Peripatetici, vt Illuſiones cryſtallorum Teleſcopij.* 261

de Maculis ſolaribus opiniones diuerſa. 34. 35

in Maculis praniſa ab Auctore mutationes admirabiles, ſi motus annuus terra competeret. 256. 257. *Euentus obſeruati pradictionibus reſponderunt.* 260

Magnes armatus multo plus ferri ſuſtinet quàm inermis. 300. 301

Magnetis proprietates multiplices. 299. 300. *Virtus quare adeò multiplicetur per armaturam.* 302

Magnetis impuritas ad ſenſum oſtenſa. 302. *Eius tres diuerſi motus naturales.* 305

Magnetem eſſe compoſitum ex ſubſtantia caleſti & elementari, fateri coguntur Philoſophi. 306.

Magnetica Philoſophia Gilberti. 296

per Magnetica acûs ſympathiam è longinquo colloquendi artificium vanè iactatum. 66

Magnitudinis apparentis diuerſitas minor eſt in Saturno quàm Ioue, & in Ioue quàm Marte. 244

Magnitudines & numeri immenſi, nobis incomprehenſibiles. 271

Magnum, terminus eſt relatiuus. 273

Malus nauis, plus itineris conficit vertice quàm pede. 126

Mare mediterraneum ortum Abylâ diruptâ à Calpe. 31. *Rubrum cur ferè careat aſtu.* 322

Maris reflexio debilior quàm terra. 68. *Superficies è longinquo intuentibus, terreſtri obſcurior.* 42

E Mari reflexio luminis debilior quàm è terra. 68

Margaritarum concha imitantur apparentem ſuperficiei Lunaris inaqualitatem. 59

Mars Syſtema Copernicanum impugnare videtur. 246. *In oppoſitione Solis, ſexagies maior apparet, quàm verſus coniunctionem.* 247. 248. *Cur ſine Teleſcopio non appareat variare magnitudinem, quantum conueniebat.* 248

Martis orbita neceſſariò Solem iuxta ac Terram comprehendit. 243

Mathematica ſcientia pura diuinam cognitionem amulantur. 72

Mediceorum Planetarum conuerſionis tempora. 84. Vide *Stella Medicea.*

Medium, quid praſtet in continuando motu proiecti. 108. *Impedit motum proiectilium.* 110

Mercurius claras obſeruationes non admittit. 251. *Quia plerumque occultatur, inter vltimos obſeruatus.* 338

Mercurij reuolutionem circa Solem, intra Veneris orbitam fieri, concluditur. 243

Meridianam

Meridianam lineam mobilem eſſe obſeruauit Cæſar Marſilius. 344
Methodus alia inueſtiganda, alia tradenda ſcientia. 32. 33
Michaël Angelus. 73
Miraculo tribuit Ariſtoteles illos effectus quorum cauſæ ignorantur. 313
Miraculoſa ſunt omnia Dei opera. 313
Mixtus motus. Vide *Motus mixtus.*
Mobile quieſcens non mouebitur, niſi habeat inclinationem ad certum locum. 10
Mobile motum accelerat, cum ad appetitum locum fertur. 10. *Quietem deſerens, omnes tarditatis gradus tranſit.* 10. *Relictâ quiete pertranſit omnes velocitatis gradus, vt nulli inhæreat.* 11. *Graue deſcendendo requirit impetum ſufficientem illi ad eandem altitudinem reducendo.* 12. *Non acceleratur, niſi acquiſitâ vicinitate ad terminum.* 10. *E Turris vertice cadens mouetur per circumferentiam circuli.* 120. *Non mouetur plus minuſue, quàm ſi ibi ſubſtitiſſet. ibid. mouetur motu æquabili, & non accelerato. ibid. Cadens, ſi moueretur cum gradu velocitatis acquiſito, per tantundem temporis vniformi motu tranſiret ſpatium duplum eius, quod accelerato motu tranſierat.* 166
Mobili ſimplici vnicus motus naturaliter, alij per participationem competunt. 86
Mobilium impetus, æqualiter à centro diſtantium ſunt æquales. 12. 13. *Per quadrantem circuli deſcendentium problemata mira.* 334. 335. 336
Motionum terræ accidens quoddam arte inimitabile. 319
Motus aeris. Vide *Aeris motus.*
Motus animalium. Vide *Animalium motus.*
Motus aquæ. Vide *Æſtus.* Item, *Fluxus, &c.*
Motus cadentis vnde animaduertatur. 183. *Lunæ principaliter inquiſitus propter Eclipſes.* 339. *Mixtorum talis eſſe debet, vt reſultare poſſit è compoſitione motuum corporum ſimplicium componentium.* 305
Motus nauigij, vectoribus inſenſibilis tactu. 187. 188. *Senſibilis viſu coniunctò cum ratiocinatione.* 188
Motus oculi arguit motum obiecti viſi. 183
Motus pendulorum, Vide *Pendul.*
Motus terræ. Vide *Terræ motus.*
Motus annuus non mutat eleuationem Poli. 277. *& ſeq. quas mutationes in ſtellis producat.* 279. *& motus diurnus ſunt in terra compatibiles.* 295. *Si non alteraretur, ceſſaret periodus menſtrua.* 333. Plura vide in *Terræ motus annuus.*
Motus annuus Solis apparens quomodo fiat. 290
Motus circularis. Vide *Circular. motus.*
Motus communis nihil operatur, & imperceptibilis eſt, perinde ac ſi nullus eſſet. 82. 124. 125. 183. 184. 277
Motus diurnus Vniuerſo communiſſimus apparet, excepta terra. 81. *Soli terræ probabilius, quàm Vniuerſo reliquo cur competat.* 81. 82
ex Motu diurno nulla mutatio naſcitur inter corpora Cæleſtia: ſed omnes mutationes referuntur ad terram. 83
Motus impreſſus à proiiciente fit tantùm per lineam rectam. 140
de Motu impreſſo prolixa diſputatio. 102. 103. *& ſeqq.*

de Motu locali integra & noua ſcientia Auctoris. 15. 119. 164. 345.
de Motu mixto partem circularem non videmus, cum eius & ipſi ſimus partici- pes. 179
Motus naturalis per ſe ipſum conuertitur in eum, quem vocant præternatura- lem & violentum. 174. *Noſter internus vel externus eſſe poteſt, vt tamen nonſentiatur à nobis.* 187
Motus rectus quandoque ſimplex, quandoque mixtus, ſecundum Ariſtot. 7. *In mundo bene ordinato impoſſibilis eſt.* 9. *Suâ naturâ infinitus.* 9. *Forſan in primo Chao.* 10. *Accommodatus ad inordinata diſponenda, & auulſa toti ſuo reſtituenda.* 10. 28. *Progreſſiuus & inæqualis efficit, vt aqua vaſe con- tenta diſcurrat.* 315. *Grauium ſenſu comprehenditur.* 20. *Non poteſt eſſe perpetuus.* 18. *Ordinem turbatum reſtituit.* 18. 19. *Potius partibus, quàm in tegris elementis tribuitur.* 29. *Non poteſt eſſe æternus & proinde nec terra naturalis.* 96. 97. *è natura omnino videtur exterminatus.* 121
Motus 24. *Horarum altiſſimæ ſphæræ tributus, perturbat inferiorum periodos.* 85. *Non eſt abſque ſubiecto mobili.* 86. *& quies, principalia naturæ acci- dentia.* 93. *à quiete magis diſcrepat, quàm motus rectus à circulari,* 194. *Deorſum, non eſt globi terreſtris, ſed partium eius.* 295
Motûs acceleratio. Vide *Accel.*
Motûs diuiſionibus generalibus contentus Ariſtot. 164
Motûs perpetuandi duo requiſita, ſpatium infinitum, & mobile incorruptibile. 97
Motûs principium internum vel externum. 173
Motus duo contrarij conueniunt in eodem mobili. 295. 296 *Secundarij animalis dependentes à primis.* 341. *Varij, à nauis fluctuatione dependentes.* 185
quæ Mouentur, reſpectu rei immobilis mouentur. 82
Mundus perfectè ordinatus. 9. *Sitne finitus an infinitus, à nemine oſtenſum.* 239. *Quod ſit finitus, infirma probatio Ariſtotelis.* 240
Mundi partes duæ, Cæleſtis & Elementaris, inter ſe contrariæ, per Ariſtot. 6
Murus illuſtratus à Sole, Lunæque comparatus, non minus illâ ſplendet. 62
Muri reflexio Solaris confertur cum Luna. 48. 49

N

NAtura factu impoſſibilia non tentat. 9. *Non facit per plura, quod poteſt per pauciora.* 83. *Nondum effœta.* 94. *Res ipſas primum arbitratu ſuo fe- cit: pòſt intellectum humanum iis percipiendis condidit.* 194 *& Deus occu- pantur in cura rerum humanarum, ac ſi nihil præterea curarent.* 272. *Vtitur mediis facilioribus & ſimplicioribus: nihilque agit fruſtra.* 294. *Ludibunda maris æſtum facit applaudere mobilitatis terræ.* 309. *Facillimè conficit, quæ difficillimè nos intelligimus.* 333
Naturæ definitio Ariſtotelica imperfecta, vel intempeſtiua. 6. 7
Naturalis ſcientia. Vide *Phyſica.*
Naturalia æterna. 96
Naue progrediente, lapis è mali ſummitate demiſſus, vnà progreditur, nec ad perpendiculum cadit. 103. 104

Nauigationes verſus Indias Occidentales ſunt faciles: ſed reditus difficilis. 327
in Mediterraneo ab Oriente verſus Occidentem breuiores quàm contra. 328
Nauigij experimentum, quo ſolo demonſtratur nullitas aliorum contra motum terræ productorum experimentorum. 136. 137
de Neruorum origine, cuiuſdam Philoſophi ridicula reſponſio. 76
Neſcire ſe quicquam nolunt fateri philoſophaſtri. 331
Nubes non minus ac Luna aptæ vt illuſtrentur à Sole. 61. *cum terra quî circumferantur.* 134
Numeri immenſi nobis incomprehenſibiles. 271. *Pythagorici.* Vide *Pythag. numerus.*

O

OBiecta remota, apparent exigua defectu oculi. 275. *Splendentia radiis aduentitiis circumfuſa videntur.* 248. *Viuidiore lumine, magis diffundi videntur.* 249
Obſeruationis ſtellarum accurata modus. 287. 288
Oculus. Vide *Pupilla.*
Olea viuaciſſima. 24
Opiniones præconceptæ difficulter euelluntur. 203
Opiniones eſſe nouas hominibus, aut homines opinionibus, perinde eſt. 64. 65.
Oraculi de Socrate iudicium explicatum. 71
Oratoria inefficax in ſcientiis naturalibus. 35
Orlandus. 440
Ormeſino cur nigrius holoſericum planum. 69
Orbis magnus Terræ quaſi inſenſibilis reſpectu ſphæræ ſtellatæ. 265
Orbes maiores maiori tempore conuerſiones ſuas peragunt. 84. *minores breuiori, maiores longiori tempore circumuoluuntur.* 199
Orbium magnitudo maior cauſa eſt maioris tarditatis conuerſionum. 193. 194
Oſſium mobilium capita neceſſariò rotunda. 190

P

PArallaxis fixarum. 285
Parallaxes. 34
Partium ſimplex tranſpoſitio, corpora ſub diuerſis adſpectibus exhibet. 24
Paruum eſt terminus relatiuus. 273
Paſſiones. Vide *Affectiones.*
Pendulum graue cur leuiore diutius moueatur. 109. *Motum quare impediatur, & quieti reſtituatur.* 170. *Chorda longioris, vibrationes rariores habet, quàm breuioris.* 170
Penduli eiuſdem vibrationes ſeu magnæ, ſeu paruæ, fiunt eâdem frequentiâ. 170. *Funiculus aut catena cur intorqueatur in arcum.* 171
Pendulorum grauium motus, remotis impedimentis, eſſet perpetuus. 12. 167
Pendulorum conſideratio. 334
Penuria & copia rebus pretium aut vilitatem conciliat. 39
Peripatetici cuiuſdam conſilium. 79

Peripatetici

Peripatetici Teleſcopium, fallax putant. 248. *Abſurdè motus aſſignant* 27.28 *Damnant ſtudium Geometriæ.* 294.295. Vide *Philoſophi.*
Perſicæ non durabiles. 24
Philoſophandi ratio Ariſtotelica. 76.77
Philoſophia contradictionibus diſputantium illuſtratur. 22. *Peripatetica inalterabilis.* 37
Philoſophiam ex quocunque libro diſcendi artificium argutum. 77
Philoſophi nomen ne vſurpent, qui nunquam philoſophantur. 80
Phyſicæ criterium, Senſus. 182
in Phyſica inutilis eſt oratoria. 35. *Non requiritur euidentia mathematica.* 170
Pictor imaginarius. 23
Pietra Serena. 299
Pila luſus conſideratus. 116
Piſces armati *qui ſint, Venetiis.* 171
Planetæ ſpatium maius quàm vnius fixæ. 273
Planetæ ſex tenebroſi ſunt ſua natura. 196
Planetarum globi non minùs ac terra, generationibus & mutationibus ſubiecti. 39. *trium Superiorum apogea à perigeis eorum differunt duplo diſtantiæ terræ à Sole.* 244. *Apparens diuerſitas motûs inſenſibilis eſt in ſtellis fixis.* 265. *Orbita nondum ſat certa...*
Plana figura. Vide *Figura.*
Plato taxatur ab Ariſtotele ob ſtudium nimium Geometriæ. 294
Platonis ſententia expenditur Corpora Mundana initiò motu recto, dein circulari mota. 10
Platonis ſententia, ſcire noſtrum eſſe reminiſci. 139
per Plura fruſtra fit, quod per pauciora poteſt. 88
Pluuiis caret Luna. 70
Poëtica ingenia duorum generum. 312
A Polaris altitudinis immutabilitate argumentum contra Copernicum. 276.277
Poli altitudo non variatur per motum annuum. 277
Praxis neceſſaria ſcientiis. 20. 21
Primum mobile. 87
Principia contraria. Vide *Contraria princ.*
Principiis ſcientiarum negatis, quodlibet paradoxon defendi poteſt. 25
Proiectile ſecundum Ariſtotelem non mouetur à virtute impreſſa, ſed à medio. 101
Proiectilia continuant motum per lineam rectam, quæ ſequitur directionem motûs, quo ferebantur vnà cum proiiciente, dum ei coniuncta fuêre. 127
Proiectilium motûs cauſa Ariſtotelica, experimentis & rationibus refutata, 108. 109
de Proiectilium motu problemata diuerſa. 113
Proiectum, ſecundum Ariſtot. non mouetur ab impreſſa ſibi virtute, ſed à medio. 107. 108. *Quæ ſententia refutatur in ſeqq. Mouetur per tangentem circuli motûs præcedentis in puncto ſeparationis.* 141. *Graue, vt primum ſeparatur*

paratur à proiiciente, declinare incipit. 142
in Proiecti motu continuando quid faciat medium. 108
Proiectorum motus impeditur à medio potius quàm vt promoueatur. 110
in Proiectorum motu mirabile quoddam accidens. 111
Prouidentia diuina in genus humanum, exemplo Solis probata. 272
Ptolemaici Syſtematis abſurditates. 252. 270
Pupilla oculi foramen coarctatur & dilatatur. 268
A Pupilla diſtantia concurſûs radiorum vt inueniatur. 269
Puſillanimitas quorundam Ariſtotelicorum. 105. *Plebeiorum ingeniorum.* 297
Pythagora Hecatombe pro inuenta demonſtratione Geometrica. 33
Pythagoricorum numerorum myſteria fabuloſa. 3
Pythagoricis celebratus ternarius. 2

Q

QV*ies eſt gradus tarditatis infinita.* 10. *Sola, & motus circularis, apti ad conſeruationem ordinis.* 18. *Potius quam motus rectus deorſum, globo terreſtri naturalis dici debet.* 28
inter Quietem, & quemcunque velocitatis gradum intercedunt infiniti gradus velocitatis minoris. 21

R

R*Adij perpendiculares cur obliquis plus illuminent.* 54. *Quo obliquiores, hoc minus illuminant, & quare.* 54
Radiis aduentitiis vt nudanda ſidera. 249
Raphaël. 73
Raritas & denſitas corporum Cæleſtium, diuerſa ab elementorum. 27
Rationem Senſui præponunt Ariſtarchus & Copernicus. 246
Reciprocatio maris fit in momento. 204. Vide *Aeſtus mar.*
Reflexio luminis ex aqua debilior, quàm è terra. 68
Retrogradatio Planetarum, reſpectu fixarum cognoſcitur. 283
Retrogradationes frequentiores in Saturno quàm Ioue, & in Ioue quàm Marte. 255. *Veneris & Mercurij demonſtrata ab Apollonio & Copernico.* 255
Robur non minuitur, vbi nec exercetur. 200.

S

S*Aggiatore.* Vide *Trutinator.*
Sagittam aëre propelli, abſurdum. 110
Saturnus terram & Solem ambit. 244. *Ob tarditatem, inter vltimos obſeruatus.* 338
Scabra magis ſuperficies fortius reflectit lumen quàm minus ſcabra. 54
Scientia vana perſuaſione tumidi, felices præ ſapientibus. 135
Scire noſtrum imperfectiſſimum. 71. *Certum quoddam recordari eſt, ſecundum Platonem.* 139. 140
Scribunt aliqui quæ non intelligunt: atque ideo non intelliguntur quæ ſcribunt. 53
Scriptura inuentio ſtupenda ſuper omnes alias. 73

de Sculptore quodam, fictam à ſe ipſo imaginem formidante, ridicula narratio. 78. (*Adde Kepleri hyperaſpiſt. contra Claramont.* 147)
Selenographi. 51
Seleuci Mathematici opinio reiecta. 343
Senſationes negandæ ſunt Copernicanis. 187
Senſui præponenda ratio. 246
Senſum negans, eo priuari meretur. 19. *Ratiocinationi præfert Ariſtot.* 36
Senſuum experientia anteponenda ratiocinationi. 32. 33
Sententiæ ſemel conceptæ pertinax defenſio. 203
Sextantis vſus Antitychoni ignoratus. 238
Socratem ſapientiſſimum eſſe, Oraculi vox expoſita. 71
Sol probabilius collocatur in Vniuerſi centro, quam Terra. 19. *Nihil videt vmbroſum.* 56. *Tertia reflexione plus illuminat, quàm Luna prima.* 62. *Centrum Mundi.* 241 *& Luna parum augentur aduentitio lumine.* 249. *Ipſe teſtificatur, motum annuum terræ competere.* 255. *Per vnam Zodiaci medietatem, nouem diebus citius tranſit quàm per alteram.* 339
Solis acceſſus receſſuſque à Solſtitio æſtiuo, exquiſitè obſeruatus. 287. *Altitudo meridiana diſcrimen habet in Luna* 19. *in terra* 47. *Graduum.* 70. *Aſpectus in Luna diuerſi à noſtris.* 70. *Diameter apparens quanto ſit maior, quàm alicuius ſtellæ fixæ.* 266. *Diſtantia continet* 1208. *Semidiametros terræ.* 265. *Diameter dimidio gradu conſtat.* 265
Solem, & non terram eſſe centrum reuolutionum Cæleſtium, obſeruationibus probatur. 241
Sorites. 25
Spatia tranſmiſſa à graui cadente, ſunt vt quadrata temporum. 163
è Speculi reflexione demonſtratur, Lunæ ſuperficiem impolitam eſſe. 49
Speculi plani & ſphærici reflexiones quales. 50. *& ſeqq.*
Specula plana reflexionem in vnum tantum locum, ſphærica verò quaquauerſum proiiciunt. 50
Sphæra actiuitatis in corporibus cæleſtibus maior quàm elementaribus. 50. *Vniuerſi qualis exiſtimanda.* 244. *Licet materialis, tangit planum materiale in vnico puncto.* 151. *Stellata tota, è maxima diſtantia poſſet apparere inſtar vnica ſtella.* 273
Sphæram tangere planum in vno puncto, demonſtratur. 151
Sphærica figura non confert æternitatem. 58. *Omnium faciliime imprimitur.* 153. 154
Sphæricæ figuræ diuerſarum magnitudinum vnico inſtrumento formari poſſunt. 154
Sphæricitas perfecta Cæleſtibus corporibus cur tribuatur à Peripateticis. 57. 58
Spillancolæ. 273
Statera, ſeu trutina Campana. 157. 158
Statio, directio, & retrogradatio Planetarum cognoſcitur in relatione ad ſtellas fixas. 283
Statuaria infinito interuallo abeſt à formatione viui hominis. 71. 72
Stella ſexta magnitudinis à Tychone & Auctore libelli Concluſionum, centum

& ſex millionibus maior iuſto ponitur. 266

Stella vocatur parua reſpectu magnitudinis ſpatij circumfuſi. 273

Stella corpuſculum radiis circumfuſum multò maius eſt nudo. 52. *Diametrum apparentem metiendi ratio.* 267. *Fixæ primæ magnitudinis diameter* 5. *Minutorum eſt.* 268. *Sextæ magnitudinis diſtantia quanta ſit, poſito illam, eſſe Soli æqualem.* 266

Stellæ fixæ vni aſſignatum ſpatium minus eſt ſpatio Planetæ. 273

Stella aliqua ſi priuaretur Cœlum, tum demum cognoſceremus operationem eius. 272

de Stella noua anni 1572. *diſputatur.* 206. 207. *& ſeqq.*

Stellæ fixæ ſunt Soles, noſtro Soli conformes. 245. *In Ecliptica non eleuantur nec deprimuntur propter motum annuum terræ: propiùs tamen admouentur & elongantur.* 281. *Extra Eclipticam eleuantur ac deprimuntur plus minuſque, pro ratione diſtantiæ ſuæ ab Ecliptica.* 284

Stellæ Mediceæ ſunt quaſi quatuor Lunæ circa Iouem. 251

Stellæ nouæ in Cœlo conſpectæ. 33. *Quid eæ ſint Antitychoni.* 34. *Viciniores maiorem diuerſitatem faciunt, quàm remotiores.* 288

Stellarum radij aduentitij. 249. *Denſitas, reliqui Cœli ſubſtantiam infinitò ſuperat.* 26. 27. *Diſtantiæ ab Vniuerſi centro diuerſiſſima.* 284. *Aliquam corrumpi non minus impoſſibile, ac totam terram.* 32

Stellarum fixarum motus diuerſis temporibus celeriores tardioreſque ſi ſphæra ſtellata ſit mobilis. 85. *Situatio probabilis.* 244. *Primæ & ſextæ Magnitudinis diameter.* 266. *Diſtantia* 10800. *Semidiametris orbis magni conſtat.* 270. *Inuenta ex proportione Iouis & Martis.* 270

de Stellarum magnitudine, communis Aſtronomorum error. 266. 267

Stellas in gyrum quid moueat, & quid grauia deorſum, ignoramus. 173

in Stellis fixis tanquam inſenſibilis eſt parallaxis, quæ in Planetis eſt magna. 266 *Diuerſitas aſpectus profecta ab orbe magno, paulò maior eſt ea, quæ proficiſcitur à terra in Sole.* 266

Stellata ſphæra abſurdè dicitur vaſta nimis in hypotheſi Copernici. 273

Subſtantiæ Celeſtes inalterabiles, & Elementares alterabiles, ſecundum Ariſtot. 2

Subſtantiarum tranſmutatio an detur. 24

Superfluum in Vniuerſo dicere, quod pro nobis facere non intelligimus, temerarium eſt. 272

Syluoſi montes cur nudis caliginoſiores. 69

Sympathia & antipathia quid ſint Philoſophis. 304

Syſtema Vniuerſi Copernicanum ex apparentiis deſignatur. 165. *& ſeqq.*

T

TActus. Vide *Contactus.*

Teleſcopium eadem certitudine, tam in vertice quàm pede mâli, poteſt adhiberi. 184. *& ſeqq. Capillitij ſtellis detrahendi, medium optimum.* 250

Teleſcopij beneficio melius Ariſtotele de rebus Cœleſtibus diſſerere poſſumus. 36. 37. *Inuentio ex Ariſtotele deſumpta.* 77. *Inuentio admirabilis.* 247. *Operationes*

rationes pro fallaciis habita à Peripateticis. 248.

Tenebræ quid. 56

Ternarius numerus apud Pythagoricos celebris. 2. *Non perfectior aliis numeris.* 3

Terra per centrum ſi perforata eſſet, globus iniectus tantundem vltra, quantum citra centrum moueretur. 12. . . . *Sphærica eſt per conſpirationem partium ad ſuum centrum.* 19. *Ratione totius, æquè incorruptibilis, vt corpora Cæleſtia.* 29. *Nobiliſſima eſt propter mutationes in ea factas.* 38. *Sublatis alterationibus, inutile quid eſt, & inertis otij plena. ibid. auro gemmiſque nobilior.* 38. 39. *Tota medietatem ſolummodo Luna conſpicit, &c.* 43. 44. *Impotens ad reflectendos radios ſolares, ſecundum Peripateticos.* 46. *Lumine ſuo reciprocam in corporibus Cæleſtibus operationem edere poteſt.* 67. *Penſilis, & in medio fluido librata, raptui motus diurni non reſiſtere poſſe videtur.* 86. *Interno ne vel externo principio moueatur?* 173. *Quaſi ſentina materiarum, in angulum Vniuerſi relegata.* 197. *Quod refutatur.* 197. *Comitante Luna fertur circa Solem.* 251. *Si ſit immobilis in centro Zodiaci, Soli erunt attribuendi quatuor diuerſi motus.* 261

Terræ Axis ſemper ſibi ipſi parallelus manet, & ſuperficiem cylindricam deſcribit inclinatam ad orbem magnum. 281. *Axis non inclinati mirabile accidens.* 292

Terræ centrum non idem cum centro Vniuerſi. 22. *Globus Magnete conſtat.* 296 *Illuminationes ſeu phaſes in Luna apparentes, quales?* 42. 43. *Lumen reflectitur in Lunam.* 45. *Quatuor diuerſi motus.* 295

Terræ motus habitatoribus eius imperceptibilis. 81. *E ſtellis deprehenditur.* 188. *E Maculis Solaribus probatus.* 256. 257. 258.

Terræ mobilitatem Ariſtot. & Ptolemæus refutare videntur aduerſus eos, qui eam demum Pythagoræ tempore mobilem factam dicant. 138

ad Terræ motum non requiruntur flexuræ. 191

contra Terræ motum argumenta tria petita ex natura rerum. 189. *& ſeqq. idiotarum obiectiones.* 245. *ſtultorum ironia.* 264. *Pro terræ motu argumenta euidentiſſima.* 343. 344.

Terræ motus annuus cauſa eſſe deberet perpetui vehementiſſimique venti. 186 *&* *diurnus fiunt ad eandem plagam, nec ſunt contrarij.* 192. *Permixtus ceterorum Planetarum motibus, apparentias mirabiles producit.* 241. *Solus gignit magnas inæqualitates motuum apparentium in quinque Planetis.* 253. *Diagrammate declaratus.* 254. *Aptiſſimus reddendæ rationi apparentium abſurditatum in quinque Planetis.* 255. *Per Eclipticam, inæqualis eſt mediante motu Lunæ.* 336

Terræ motum annuum Sol ipſe comprobat. 255. & ſeqq.

in Terræ motu annuo, quomodo Solis & ſtellarum phænomenta quædam ſaluentur. 280. 281. Plura Vide in *Motus annuus.*

Terræ orbis immutabilis eſt, nec inclinatur. 281

Terræ partium ad ſuum totum redeuntium motus poteſt eſſe circularis. 194.

Terræ reflexio magis Lunam illuminat, quàm hæc illam. 62

pro Terræ quiete, rationes Ariſtotelis. 89. *Ptolemai & aliorum.* 90. 91. 94.

Sigillatim refutantur. 96. *& ſeqq.*

Terræ non poſſunt attribui motus alij, quam qui nobis apparent communes cum reliquo Vniuerſo, excepta terra. 81. *Probabilius attribuuntur duo principia interna ad rectum & circularem, quàm duo ad motum & quietem.* 194. *Non timenda laſſitudo.* 201. *Si tribuatur motus annuus, tribuendus erit quoque diurnus.* 245. *Vicina pars aëris, de motu eius participat.* 327

Terram in centro Mundi conſtitutam, paralogiſmus Ariſtotelis. 21. *Moueri credibilius, quàm corruptionem fieri à contrariis.* 24. *A Cæleſtibus corporibus eſſe diuerſam, argumenta duo.* 30. *Motu diurno moueri, argumentum primum* 83. *Secundum.* 83. *Tertium* 84. *Quartum.* 85. *Quintum* 85. *Sextum.* 85. *Septimum.* 86. *Mobilem eſſe probatur, quia tenebroſa: Solem & ſtellas immobiles, Quia lucidas.* 196. *Eſſe extra Cælum, ſtultè dicitur.* 197

Terrâ ſtabili, moueri Vniuerſum, æque abſurdum, ac in capitis immoti gratiam circumagi totam regionem. 82

Terrâ immobili ſtante, marinus æſtus naturaliter impoſſibilis eſt. 314

in Terra plurium motuum cauſa eſſe poteſt vnicum principium. 191

Terrenus globus ſi perforatus eſſet, graue deſcendens, vltra centrum per tantundem ſpatium aſcenderet. 168. *E diuerſis materiis compoſitus.* 297. *Partes interiores habet ſolidiores.* 298. *Appellaretur* Lapis, *ſi id nominis à principio ſortitus eſſet.* 299

Terreni globi partium motus acceleratur & retardatur. 316. *Virtus mirabilis, reſpiciendi ſemper eandem Cæli partem.* 296. *Partes internæ ſolidiſſimæ.* 298

Terreſtris ſuperficies clarior maritimâ. 42

Terreſtri globo quies potius, quàm motus rectus deorſum, naturalis dici debet. 28. *Non toti, ſed partibus eius competit alterabilitas.* 40

Titianus. 73

Trutina Campana. 157. 158

Trutinator (Il Saggiatore, *libellus Auctoris*) *citatus.* 48. 248. 330

Turbinis motus conſideratus. 113

Tycho eiúſque ſectatores non explorarunt, an in Firmamento aliqua ſit apparentia motum annuum aſſerens vel deſtruens. 275

Tychonis argumentum contra Copernicum. 265. *Error circa magnitudinem ſtellarum.* 266. 267. *Argumentum contra motum annuum ab inuariabili eleuatione Poli.* 276. *Inſtrumenta ſumptuoſa.* 287

V

VApores terræ, de motibus eius participant. 327

Vaſis continentis motiones aquam contentam mouentes, & inde oſtenſus æſtus maris. 315

Velocitas vniformis in motu circulari. 11. *Per planum inclinatum æqualis velocitati per perpendicularem, &c.* 13. *Mobilium decidentium an creſcat ſecundum proportionem grauitatis eorum.* 148. *Maior compenſat grauitatem maiorem.* 158

Velocitates æquales dicuntur, cum ſpatia præterita temporibus ſunt proportionata. 13

Venti inſtar, aura perpetua ſpirat intra Tropicos verſus Occidentem. 327
Venus maxima verſus coniunctionem veſpertinam, & minima verſus matutinam. 243. *Secundum Copernicum per ſe ſplendet.* 247. *Cur magnitudinem mutare non appareat quantum conueniebat.* 248. *Ioue minor ſed ſplendidior.* 249 *Cur parum augeſcere videatur, alia ratio.* 250. *Reddit inexcuſabilem errorem Aſtronomorum admiſſum in determinandis ſtellarum magnitudinibus.* 267
Veneris orbita neceſſario Solem ambit. 243. *Apparentiæ aduerſariæ Copernicano Syſtemati.* 246. 247. *Cornua.* 250
in Venere mutatio figurarum arguit, eam moueri circa Solem. 241
Veredos vt ſubſequantur muſcæ. 136. 137
Vertigo velox facultatem habet extrudendi & diſſipandi. 139
Verum & pulchrum ſunt idem. 95. *Quandoque robur acquirit contradictionibus.* 149. *Emicat è tenebris falſi.* 312
ad Veras concluſiones probandas multæ neceſſariæ rationes produci poſſunt. 93
Vincius pictor. 21
Violentum non poteſt eſſe æternum. 96
Virtutis infinitæ pars magna potiùs quàm exigua videtur occupata eſſe debere. 87
in Vere producenda, naturæ ſapientia. 71
Vniuerſi conſtitutio, problema nobiliſſimum. 154. 155. *Sphæra qualis exiſtimanda.* 244. *Cetera* Vide *in Mundus.*
ad VVelſerum epiſtola Auctoris. 35. 255. 256
VVrſtiſij lectiones de Syſtemate Copernicano. 91

Plutarchus

Plutarchus lib.3. de placitis Philoſophorum cap. 13.

Οἱ μὲν ἄλλοι μένειν τὴν γῆν. Φιλόλαος δὲ ὁ Πυθαγόρειος κύκλῳ περιφέρεσθαι περὶ τὸ πῦρ κατὰ κύκλου λοξοῦ, ὁμοιοτρόπως ἡλίῳ καὶ σελήνῃ. Ἡρακλείδης ὁ Ποντικὸς καὶ Ἔκφαντος ὁ Πυθαγόρειος κινοῦσι μὲν τὴν γῆν, οὐ μήν γε μεταβατικῶς, τροχοῦ δίκην ἐνζωνισμένην ἀπὸ δυσμῶν ἐπ᾽ ἀνατολὰς περὶ τὸ ἴδιον αὐτῆς κέντρον. hoc eſt:

Alij immotam manere terram ſentiunt. PHILOLAVS Pythagoreus, in orbem eam circumferri circum Ignem, (*hoc eſt Solem*) circulo obliquo, quem Sol motu annuo, & Luna menſtruo deſcribere vulgo creditur. HERACLIDES Ponticus, & ECPHANTVS Pythagoreus, motum terræ tribuunt, non vt loco ſuo excedat, ſed rotæ inſtar circa axem circumuertatur ab Occaſu verſus Ortum, circa ſuum centrum.

Hæ duæ ſententiæ commixtæ, motum Terræ faciunt Annuum iuxta atque Diurnum, qualem ei Copernicanum Syſtema tribuit.

ERRATA TYPOGRAPHICA.

pag. 21. *lin.*8. Vincij [pictoris celebris] præc.

*pag.*28.*lin.*34.*& marginal.lin.*8. *pro* ſurſum *lege* deorſum.

pag. 29. *lin.* 11. *pro* rectum *pone* circularem.

pag. 34. *marginal.*1. *lin.*2. *dele* ſuas.

pag. 58. 10. ſaxo vel arena. *Author habet* pietra Serena, *litterula* e *extrita, quæ res fecit, vt vitioſè verterim. nam alibi expreſſius* pietra Serena; *quod quid lapidis ſit, ignorare me fateor.*

pag. 88. *lin.* 28. poſt *Ariſtotelis*, adde *Axioma.*

*pag.*282. *lin. vlt.* iam *lege* tam.

*pag.*283. *lin.*19. capium *lege* capitum.

F I N I S.